



Uuden käyttöliittymän suunnittelu ja tilausprosessin kehittäminen

Nanna Yli-Hukka

2020 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Uuden käyttöliittymän suunnittelu ja tilausprosessin kehittäminen

Nanna Yli-Hukka
Tietojenkäsittely
Opinnäytetyö
Helmikuu, 2020

Nanna Yli-Hukka

Uuden käyttöliittymän suunnittelu ja tilausprosessin kehittäminen

Vuosi	2020	Sivumäärä	72
-------	------	-----------	----

Toiminnallisessa opinnäytetyössä suunniteltiin toimeksiantajayritykselle uusi käyttöliittymä ja samalla kehitettiin siihen liittyvä tilausprosessi, jotka yhdessä nopeuttavat tilauksen etene- mistä nopeammalla syklillä.

Suunnitteluprosessissa selvitettiin uuden käyttöliittymän ja tilausprosessin tavoitteet: liiketoi- minnan prosessin kehittäminen ja uuden käyttöliittymän suunnittelu, joka tukee edelleen prosessia. Tilausprosessin kehittäminen vaatii muutoksen toimintatavoissa niin yrityksen si- sällä kuin myös asiakasrajapinnassa.

Opinnäytetyön teoreettinen osuus painottui kehittämisprosessiin ja käyttöliittymän suunnitte- luun liittyviin seikkoihin rautalankamallista toiminnalliseen prototyyppiin. Opinnäytetyössä kuvattiin kehittämistyön prosessia, kehittämistyöhön liittyviä keskeisiä käsitteitä sekä vai- heita.

Kehittämismenetelmiksi valikoituivat haastattelu, havainnointi ja vertailukehittäminen. Uu- den käyttöliittymän suunnittelussa ja siihen liittyvässä tilausprosessin kehittämisessä hyödyn- nettiin toimeksiantajayrityksen asiantuntijoita, heidän tietotaitoaan ja näkemyksiään nykyi- sestä järjestelmästä ja uudesta suunniteltavasta käyttöliittymästä sekä siihen liittyvästä pro- sessista.

Kehittämistyön tuloksena syntyi uuden käyttöliittymän prototyyppi ja tilausprosessi. Uudessa käyttöliittymässä mietittiin käytettävyyttä niin järjestelmän toiminnallisuuden kannalta kuin myös visuaalisesti. Käyttöliittymästä haluttiin sellainen järjestelmä, jonka toiminnallisuudet olivat helposti opittavissa, ja joka ohjaa käyttäjää prosessimaisesti seuraavaan vaiheeseen.

Asiasanat: käyttöliittymäsuunnittelu, käyttöliittymä, prosessi, prosessin kehittäminen, proses- sin prototyyppi

Nanna Yli-Hukka

Designing a new user interface and developing the ordering process

Year	2020	Pages	72
------	------	-------	----

In this functional thesis, a new user interface was designed for the commissioning company, and at the same time the related ordering process was developed, which together speed up the order cycle.

The design process clarified the goals of the new interface and the ordering process: business process development and the design of a new user interface. Developing the ordering process required a change in operating practices, both within the company and within the customer interface.

The theoretical part of the thesis focused on the development process and interface design issues from wireframe to light functional prototype. Also, it described the key concepts and stages related to the development work.

Interview, observation and benchmarking were selected as development methods. The outsourcing company expert's know-how and their insights on the current system were used to design the new user interface and to develop the related order process.

As a result of the development work, a new user interface prototype and ordering process were created. In the new interface, usability was considered both visually in terms of system functionality. The main goal of the user interface development and design was that the system is easy to learn, and that the system guides the user process-like to the next step.

Keywords: user interface design, user interface, process, process development, process prototype

Sisällys

1	Johdanto.....	7
2	Työn lähtökohdat.....	7
2.1	Kehittämiskohteen toimeksiantaja ja kuvaus	8
2.2	Kehittämiskohteen tavoitteet ja rajaus.....	8
2.3	Keskeiset käsitteet.....	9
3	Kehittämistyön prosessi	10
4	Prosessit ja niiden kehittäminen	12
4.1	Prosessin määritelmä	12
4.2	Prosessien kehittämisen vaiheet	13
4.3	Prosessien kuvaaminen	14
5	Käyttöliittymäsuunnittelu	15
5.1	UX -suunnittelu	15
5.2	UI -suunnittelu.....	16
6	Käyttäjäkeskeinen suunnittelu	17
6.1	Käytettävyys ja käyttökokemus	17
6.2	Käytettävyys ISO 9241-11 mukaan	17
6.3	Käytettävyys Nielsenin mukaan	18
7	Visuaalisuus käyttöliittymäsuunnittelussa	19
7.1	Visuaalinen suunnittelu	19
7.2	Visuaalisen suunnittelun elementit.....	20
8	Verkkopalvelun suunnittelu	20
8.1	Verkkosovelluksen rakenne ja informaatioarkkitehtuuri	22
8.2	Rautalankamalli	23
8.3	Prototyyppi.....	24
8.4	Käyttöliittymän elementit	25
8.4.1	Navigointi.....	26
8.4.2	Verkkolomake	26
9	Kehittämismenetelmät	26
9.1	Haastattelu ja havainnointi.....	27
9.2	Benchmarking.....	27
9.3	Validiteetti ja reliabiliteetti.....	28
10	Kehittämiskohteen toteutus	29
10.1	Tilausprosessin kehittäminen.....	30
10.2	Uuden käyttöliittymän suunnittelu	32
10.2.1	Järjestelmän rakenne.....	33
10.2.2	Rautalankamalli.....	36

10.2.3	Prototyyppi ja tärkeimmät toiminnot	37
11	Johtopäätökset ja yhteenveto.....	46
12	Jatkokehitysehdotukset	46
	Lähteet.....	48
	Kuviot	50
	Liitteet	52

1 Johdanto

Jatkuva kehittämistyö on menestyvän liiketoiminnan edellytys. Kehittämistyön taustalla voi olla tarve esimerkiksi parantaa liiketoiminnan käytäntöjä tai uusia ratkaisuja. Tutkimuksellinen kehittämistyö ei ole pelkästään vain asioiden selittämistä, vaan siinä konkretisoituu parempien vaihtoehtojen etsiminen vieden asioita eteenpäin. (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 12, 19-20.)

Opinnäytetyön aihe valikoitui työnantajan tarpeesta kehittää toimintaa. Yritystoiminnan uudistamisen myötä oli tarve verkkopohjaiselle nettitilausjärjestelmälle muovikorttien suunnitteluun ja tilaamiseen kuin myös itse tilausprosessille. Kehittämistehtävän tavoitteena oli uuden käyttöliittymän ja sen rakenteen suunnittelu sekä muovikorttitilausprosessin kehittäminen.

Kehittämistyön tietoperustana käytetään käyttöliittymän suunnitteluun ja sen työvaiheita kuvaavaa kirjallisuutta. Suunnitteluprosessissa keskitytään rakenteen suunnitteluun, rautalankamalleihin ja prototyypeihin sekä visuaaliseen suunnitteluun. Rakenteen suunnittelussa käsitellään informaatioarkkitehtuuria ja luodaan rautalankamallit kehittämistehtävälle. Prototyypeistä puhuttaessa luodaan toiminnallinen prototyyppi ja kerrotaan käyttöliittymän elementeistä, muun muassa verkkolomakkeista. Visuaalisen suunnittelun työvaihe käsittelee yleisesti käyttöliittymäsuunnittelua. Yritykselle suunnitellaan sellainen verkkosovellus muovikorttien tilaamiseen, joka on helppokäyttöinen ja käyttäjäystävällinen. Jotta käyttöliittymä tukee käyttäjän tavoitteita ja tarpeita, on käyttöliittymän oltava visuaalisesti yksinkertainen ja prosessimainen. Kehittämistyöhön kuuluu myös muovikorttitilausprosessin kehittäminen.

Opinnäytetyö pitää sisällään sen teoreettisen materiaalin, joka on kehittämistyön osalta olennainen. Tietoperusta rakennetaan sen pohjalle. Työn teoreettinen viitekehys painottuu kehittämisprosessiin ja käyttöliittymän suunnitteluun liittyviin seikkoihin rautalankamallista toiminnalliseen prototyyppiin. Opinnäytetyössä tarkastellaan käyttöliittymäsuunnittelua, käytettävyyttä ja visuaalista suunnittelua. Opinnäytetyö kuvaa kehittämistyön prosessia ja kehittämistyön keskeisiä käsitteitä. Kehittämistyöstä kuvataan lyhyesti sen vaiheet.

2 Työn lähtökohdat

Tämä opinnäytetyö kuvaa uuden käyttöliittymän suunnittelua ja kehittämisprosessia. Kehittämistyössä pyritään vastaamaan kahteen kysymykseen: mitkä ovat käyttöliittymä- ja verkkosovelluksen suunnittelun keskeisimmät elementit ja miten kehittämisprosessi yleisesti etenee.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena opinnäytetyönä, sillä lopullisena tuotoksena on toiminnallinen ja konkreettinen tuotos eli prototyyppi ja prosessikuvaus muovikortin suunnittelusta tilaukseen. Opinnäytetyöraportti käsittelee konkreettisesti niitä asioita, millä keinoin

tuotos on saavutettu (Vilkkä & Airaksinen 2003, 51). Vilkan ja Airaksisen (2003, 51-56) mukaan toiminnallisissa opinnäytetöissä tutkimuksellinen selvitys kuuluu tuotteen toteutustapaan. Tällä tarkoitetaan sitä, millä tavoin materiaalia hankitaan ja miten tuote tullaan toteuttamaan. Opinnäytetyössä käsitellään konkreettisen työn saavuttamiseksi käytettäviä keinoja.

2.1 Kehittämiskohteen toimeksiantaja ja kuvaus

Opinnäytetyön aihe tuli omalta työnantajalta, sillä uuden yritystoiminnan myötä kehittyi tarve verkkopohjaiselle nettitilausjärjestelmälle muovikorttien suunnitteluun ja tilaamiseen sekä tilausprosessille. Kehittämistehtävän tavoitteeksi muodostui uuden käyttöliittymän ja sen rakenteen suunnittelu sekä muovikorttitilausprosessin kehittäminen.

Kehittämistyön toimeksiantaja on pääkaupunkiseudulla sijaitseva ohjelmistoalan yritys, joka toimittaa työajanseuranta-, kulunvalvonta- ja logistiikkaratkaisuja. Vuoden 2019 alussa yritys eriytti kulunvalvonta-, vierailijahallinta- ja muovikorttiliiketoimintansa erilliseen yhtiöön osittaisjakautumisen kautta. Uusi yhtiö keskittyy laiteratkaisujen toimitukseen kattaen kulunvalvonta- ja muovikorttiliiketoiminnan ratkaisut.

Osalla nykyisistä asiakkaista on käytössään toimeksiantajayrityksen toimittamat muovikorttitulostimet, jolloin toimeksiantajayritys on suunnitellut korttipohjan asiakkaan käyttöön ja asiakkaat itse tulostavat muovikorttinsa. Ne asiakkaat, joilla ei omaa muovikorttitulostinta ole, ostavat palvelun toimeksiantajayritykseltä. Toimeksiantajayritys suunnittelee tällöin muovikortit asiakkaan toiveiden mukaisesti ja toimittaa kortit heille.

Uuden käyttöliittymän myötä asiakkaat valitsevat joko valmiista mallipohjista heidän käyttöönsä sopivan korttipohjan tai personoivat itse kortit drag & drop -tyylisesti kertaluontoisena tilauksena. Asiakas suunnittelee muovikortin ulkoasun ja näkee kortin esikatselutilassa. Kortin sommittelua voidaan muuttaa siihen asti, kunnes tilaus tehdään ja saadaan tilausvahvistus.

2.2 Kehittämiskohteen tavoitteet ja rajaus

Liiketoiminnan menestyksen edellytyksenä on jatkuva kehittäminen. Tutkimuksellisen kehittämistyön taustalla on tarve parantaa liiketoiminnan käytäntöjä tai uusia ratkaisuja. Kehittämistyössä ei vain pelkästään selitetä asioita vaan konkreettisesti etsitään parempia vaihtoehtoja vieden asioita eteenpäin. Kehittämistyössä korostuu suunnitelmallisuus ja sen etene-
misen hallinta. (Ojasalo ym. 2015, 12, 19-20.)

Kehittämishankkeet lähtevät usein liikkeelle siitä, että löydetään uusi ansaintamahdollisuus, tiedottamistarve tai uusia kustannusten säästötapoja verkkosovelluksen avulla. Onnistunut palvelu on sellainen, jossa yrityksen liiketoiminnalliset tarpeet kohtaavat käyttäjien tarpeet (Sinkkonen, Nuutila & Törmä 2009, 51-52). Toimeksiantajan liiketoiminnan uudistuminen loi tarpeen uudelle käyttöliittymälle ja uudelle prosessille.

Opinnäytetyön tavoite oli uuden käyttöliittymän suunnittelu toimeksiantajalle ja muovikortti-tilausprosessin kehittäminen. Verkkosovelluksen avulla asiakkaat personoivat itse muovikorttinsa ja laittavat ne edelleen tilaukseen. Käyttöliittymän suunnittelussa kiinnitettiin huomiota visuaaliseen ulkoasuun ja käyttäjäystävällisyyteen. Aihe rajattiin koskettamaan vain käyttöliittymän suunnittelua, itse käyttöliittymä toteutetaan opinnäytetyön valmistumisen jälkeen. Prosessin kehittäminen rajattiin siten, että opinnäytetyö kuvaa lyhyesti prosessin kehittämisen lähtökohdat ja vaiheet, itse tilausprosessi kuvataan mallien avulla.

Sinkkonen, Nuutila ja Törmä (2009, 51) toteavat, että siirtämällä jokin työvaihe asiakkaalle säästetään kustannuksissa ja hyöty on molemminpuolinen. Uusi käyttöliittymä säästää aikaa ja resursseja, kun yrityksen ei tarvitse suunnitella asiakkaalle korttipohjia ja hyväksyttää niitä edelleen asiakkaalla. Asiakkaan on itse nopeampaa täyttää lomake ja painaa Tilaa-painiketta, sen sijaan että tilaus lähetettäisiin sähköpostitse tarvittavine liitteineen ja selitteineen. Vastanottavan puolen on puolestaan halvempaa ja nopeampaa saada tilaus suoraan tilausjärjestelmään kuin täydentää tiedot nykyiseen ohjelmistoon. (Sinkkonen ym. 2009, 51.)

2.3 Keskeiset käsitteet

Customer Relationship Management	Asiakkuuksien hallintaan tarkoitettu järjestelmä. Järjestelmän avulla hallitaan yrityksen ja asiakkaiden välisiä vuorovaikutussuhteita.
Benchmarking	Menetelmä, jossa omaa toiminnan ja kehittämisen kohdetta verrataan toiseen kohteeseen. Kutsutaan myös vertailuanalyysiksi tai vertailukehittämiseksi.
HTML (Hyper Text Markup Language)	Verkkosivujen standardi merkitäkieli, jossa HTML-elementit ovat HTML-sivujen rakennuspaloja.
Kehittämistyö	Systemaattinen toiminta tiedon lisäämiseksi ja tiedon käyttämistä uusien sovellusten löytämiseksi.
Käyttäjäkeskeinen suunnittelu	Prosessi, jonka avulla luodaan interaktiivista sisältöä ja helposti opittavia ja käytettäviä käyttöliittymiä
Käyttöliittymä	Käyttöliittymän avulla hallitaan ohjelmistosovellusta tai laitteistoa. Käyttäjä on vuorovaikutuksessa koneen kanssa suorittaakseen tehtäviä.

Prosessi	Joukko toimia, jotka on toteutettu tietyn päämäärän saavuttamiseksi.
Prototyyppi	Suunniteltavan tai toteutettavan tuotteen tai palvelun yksinkertaistettu versio, esimerkki toimivasta käyttöliittymästä.
Rautalankamalli	Yksinkertainen mallipohja, jonka avulla suunnitellaan verkkosovelluksen tai sivuston toiminnallisuutta ja tietosisällön asettelua. Verkkopalvelun toiminnallinen kuvaus.
ReactJS	Avoimen lähdekoodin JavaScript-kirjasto, jota käytetään käyttöliittymien rakentamiseen.
UI-suunnittelu	Käyttöliittymäsuunnittelu (User Interface) paneutuu siihen, miltä tuote, palvelut tai verkkosovellus visuaalisesti näyttää näytöllä. Suunnittelussa määritellään käyttöliittymän rakenne sekä ne toiminnot ja elementit, jotka ovat käyttäjille tarpeelliset.
UX-suunnittelu	Käyttäjäkokeumus suunnittelu (User Experience Design) on prosessi, joka keskittyy käyttäjäkokeusten parantamiseen ja kehittämiseen, eikä pelkää vain sen ulkoasuun.
Visardi	Monivaiheinen prosessiketju, jossa käyttäjää ohjataan vaihe vaiheelta.

3 Kehittämistyön prosessi

Tilastokeskus (2019) on määritellyt kehittämistyön seuraavasti: tuote- ja prosessikehityksellä (kehittämistyöllä) tarkoitetaan johdonmukaista toimintaa, jonka avulla lisätään tietoa ja käytetään sitä hyödyksi uusien sovellusten löytämiseksi. Kehittämistyön avulla kehitetään ja parannetaan olemassa olevaa asiaa tai ongelmaa. Kehittämistyö jatkuu koko suunnitteluprosessin ajan, jopa senkin jälkeen, kun tuote on toimitettu asiakkaalle.

Ojasalo, Moilanen ja Ritalahti (2015, 21) ovat todenneet, ettei tutkimuksellisuudella tarkoiteta pelkästään jonkin tutkimuksen toteuttamista, vaan se on huomattavasti laajempi ja tärkeämpi lähestymistapa. Tutkimuksellisuus ilmenee kehittämistyössä siten, että kehittämisprosessi etenee järjestelmällisesti, analyyttisesti ja kriittisesti. Käytännön kehittämistyössä on

hyvä hyödyntää aiheeseen liittyviä olemassa olevia teorioita ja niiden pohjalta muodostuvaa tietoperustaa. (Ojasalo ym. 2015, 21.)

Kehittämistyötä kuvataan prosessina, jossa yksi vaihe seuraa toista. Kun kehittämistyötä tarkastellaan prosessin kautta, auttaa se toimimaan järjestelmällisesti ja huomioimaan ne asiat, jotka olisi hyvä tehdä ennen siirtymistä seuraavaan vaiheeseen (Ojasalo ym. 2015, 22). Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan (2012) mukaan prosessin kehittämisen avulla on mahdollista tehostaa toimintaa, parantaa toiminnan laatua ja palvelutasoja, hallita ongelmatilanteita ja aikaansaada kustannussäästöjä.

Tyypillinen tutkimuksellisen kehittämistyön prosessi esitetään kuviossa 1. Mallin avulla saadaan kokonaiskuva vaiheista, jotka liittyvät kehittämistyöhön. Tutkimuksellisen kehittämistyön lähtökohtana on tunnistaa kehittämiskohde ja ymmärtää siihen liittyvät tekijät. Tarkoituksena on saada aikaan muutos, jonka avulla voidaan kehittää liiketoimintaa ja työelämää. (Ojasalo ym. 2015, 23-26.) Jotta kehittämisprosessissa päästään alkuun, on kerättävä ja analysoitava sellaista tietoa, jota tarvitaan projektin laajuuden arvioimiseen ja itse kehittämistyön käynnistämiseen (Goto & Cotler 2003, 19). Käytännössä prosessi ei ole välttämättä yhtä looginen kuten kuviossa 1 on esitetty. Usein joudutaan palaamaan taaksepäin olevaan vaiheeseen, ennen kuin prosessissa voidaan taas edetä.



Kuvio 1: Tutkimuksellisen kehittämistyön prosessi (Ojasalo, Moilanen ja Ritalahti 2015, 24.)

Toiminnallisen opinnäytetyön uuden käyttöliittymän suunnittelun kehittämistyöprosessi ja sen aikataulu kuvataan kuviossa 2. Uuden käyttöliittymän suunnittelun kehittämistyöprosessi on tehty mukaillen Ojasalon ym. (2015, 24) kuvaamaa tutkimuksellisen kehittämistyön prosessi-kaaviota.



Kuvio 2: Uuden käyttöliittymän suunnittelun kehittämisprosessi ja aikataulu Ojasalon, Moilaisen ja Ritalahden mukaan (2015, 24.)

4 Prosessit ja niiden kehittäminen

JHS:n (2012, 4) mukaan organisaation muussa suunnittelussa ja kehittämisessä on olennaisena osana prosessien kehittäminen. Organisaation toimintaa ohjaavat visiot, strategiat ja toimintaperiaatteet, jotka ovat myös prosessien kehittämisen perustana. Jotta kilpailussa pysytään mukana, on omaa kilpailukykyä parannettava tarjoamalla asiakkaille parempia tuotteita ja palveluita sekä kehittämällä kustannustehokkuutta. Prosessiajattelu ja prosessien kehittäminen on suuressa roolissa, kun halutaan tarjota asiakkaille sellaisia tuotteita ja palveluita, jotka täyttävät heidän vaatimuksensa.

4.1 Prosessin määritelmä

Prosessilla tarkoitetaan joukkoa toisiinsa liittyviä toistuvia toimenpiteitä ja niiden toteuttamiseen tarvittavia resursseja, joiden avulla päästään haluttuun päämäärään. (JHS 2012.) Kuviossa 3 havainnoidaan prosessia ja asiakaskytköksiä yksinkertaisella mallilla. Jokin syöte (input) käynnistää aina prosessin, joka voi olla esimerkiksi tilaus. Prosessiin tulevat syötteet voivat olla materiaalia tai tietoa, joihin prosessin kautta tuotetaan prosessin kautta lisäarvoa. Tällöin lopputuloksena on tuotos (output). Lisäarvo voi liittyä asiakkaan odotuksiin,

tarpeeseen tai vaatimukseen ja tuotos voi olla tuote, palvelukokemus tai muu sellainen. (Martinsuo & Blomqvist 2010, 4.)

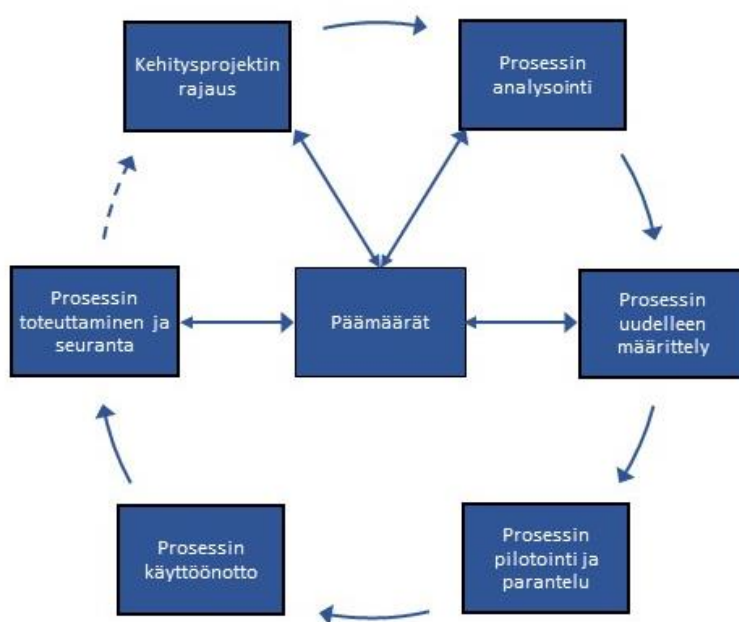


Kuvio 3: Yksinkertaistettu prosessikuva (Martinsuo ja Blomqvist 2010, 4.)

4.2 Prosessien kehittämisen vaiheet

Prosessiajattelun päämääränä on toiminnan kokonaisvaltainen kehittäminen. Prosessien kehittämisen avulla tehostetaan organisaation toimintaa, parannetaan toiminnan laatua ja palvelutasoa, hallitaan ongelmatilanteita sekä aikaansaadaan kustannussäästöjä. Käytännössä tämä voi ilmetä asioiden uudella keskittämisellä, päällekkäisten toimintojen ja työvaiheiden poistamisella tai lisäämällä rinnakkaisvaiheita läpimenovaiheen nopeuttamiseksi. Prosessien kehittämisellä halutaan vähentää tarvetta moninkertaisille hyväksynnöille ja parantaa prosessin käytettävyyttä ja luotettavuutta. (JHS 2012, 4.)

Martinsuon ja Blomqvistin (2010, 6-7) mukaan prosessin kehittäminen lähtee liikkeelle kehitysprojektin rajaamisella eli mistä on kyse ja mitä prosessia muutos koskee. Prosessin analyysin jälkeen on tunnistettava ne alueet, joilla prosessia on uudistettava ja tarpeen tullen määriteltävä prosessi uudelleen. Prosessia voidaan pilotoida joko mallinnetuissa tai todellisissa olosuhteissa. Pilotoinnin avulla prosessiin voidaan tarvittaessa tehdä vielä tarvittavia muutoksia ja korjauksia. Prosessin käyttöönotolla tarkoitetaan sitä, että prosessi toteutetaan. Prosessiin osallistuvat henkilöt, kuten asiakkaat ja muut sidosryhmät, koulutetaan, heidät myös opastetaan prosessin toteuttamiseen ja omiin rooleihinsa. Prosessin toteuttamisella ja seurannalla tarkoitetaan asiakkaalta asiakkaalle -ketjun toteuttamista, jotta yrityksen päämäärät toteutuvat. Prosessia kehitetään asiakkailta saatujen palautetietojen avulla. Kuvio 4 selvittää prosessin kehittämisen yleisimpiä vaiheita, jotka eroavat hieman kehittämisprojektin prosessikuvauksesta, mutta pääosin idea on sama.



Kuvio 4: Yleiset vaiheet prosessin kehittämisessä (Martinsuo ja Blomqvist, 2010.)

4.3 Prosessien kuvaaminen

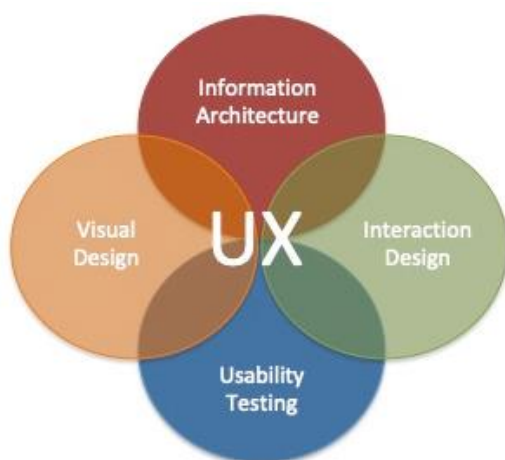
Lisäarvoa tuottavien tehtävien ja niihin nivoutuvien tieto- ja materiaalivirtojen tunnistamista ja kuvaamista kutsutaan prosessien kuvaamiseksi. Prosesseja voidaan kuvata monella eri tavalla. Usein tarvitaan hyvinkin yksityiskohtaisia kuvauksia prosessin toimittamiseksi. Yksityiskohtaisessa prosessikuvauksessa erotetaan mitattavissa ja ohjeistettavissa olevat tehtävät, tehtävien keskinäiset riippuvuudet sekä roolit ja vastuut tehtävien suorittamiseen. (Martinsuo & Blomqvist 2010, 12.)

Prosessien kuvaaminen kuuluu olennaisena osana prosessien kehittämiseen. Kehittämistarpeen havaitseminen antaa sysäyksen prosessien kuvaamiseen (JHS 2012). Prosesseja kuvataan eri käyttötarkoituksiin, esimerkiksi prosessien johtaminen, ongelmien ratkaisu tai ohjelmistojen kehittäminen (Laamanen & Tinnilä 2009, 124). Prosessien kehittämisen tavoitteena on jatkuva parantaminen, sama kehittämisprosessi käydään aina tarpeen mukaan läpi. Prosessikuvauksessa pitää tietää, minkä tasoista kuvausta on tehtävä ja mitä käyttötarkoitusta varten prosessikuvaus tehdään. (JHS 2012.)

Vuokaavio on graafinen esitys prosessin vaiheista ja se soveltuu hyvin esittämään ohjelmointilogiikkaa. Vuokaavion käyttötarkoitusta on laajennettu kuvaamaan myös muitakin prosesseja. Vuokaavion avulla voidaan visualisoida monimutkaisia prosesseja tai selvittää ongelmien ja tehtävien rakennetta. Sitä voidaan käyttää myös toteutettavan prosessin tai projektin määrittelyssä (VisualParadigm 2018.). Kuviossa 5 havainnollistetaan prosessin, osaprosessin tai ohjelmiston vaiheet vuokaaviona.

useita suunnitteluprosesseja (kuvio 6), joiden avulla määritetään käyttökokemuksen tehokkuus ja miellyttävyys. (Jackson & Ciolek 2017, 76-77.)

Tietoarkkitehtuuri (information architecture) määrittää sisällön prioriteetin ja sen, missä ja milloin se näkyy lopullisessa projektissa. Visuaalisella suunnittelulla (visual design) helpotetaan sisällön kommunikointia ja sitä, kuinka käyttäjä käsittelee sisältöä millä tahansa näytöllä. Vuorovaikutussuunnittelun (interaction design) avulla luodaan menetelmät, joilla käyttäjä hallitsee sisältöä. Käytettävyytestaus (usability testing) puolestaan määrittää, kuinka käyttäjän tarpeet ja tavoitteet on saavutettu. (Jackson & Ciolek 2017, 76.)



Kuvio 6: Käyttäjäkokeussuunnittelun prosessit (Jackson & Ciolek 2017, 76.)

5.2 UI -suunnittelu

Käyttöliittymäsuunnittelussa (User Interface Design, UI) keskitytään käyttöliittymään ja sen ulkoasuun eli miltä käyttöliittymä näyttää, miten se toimii ja millä tavoin käyttöliittymän tärkeimpiä osioita saadaan korostettua. Suunnittelussa keskitytään ennakoimaan mitä käyttäjät kaipaavat ja varmistamaan, että tuotteessa tai palvelussa käytettävyyttä helpottamassa olevat elementit. (Canziba 2018, 8.)

Käyttäjät ovat usein tottuneita, että käyttöliittymät toimivat tietyllä tavalla ja olettavat niiden toimivan samoin kaikilla verkkosivulla. Käyttäjä tietää silloin mitä tehdä ja mitä painiketta hän painaa päästääkseen verkkosivulta toiselle sivulle. On siis osattava ennakoida käyttäjän liikkeet oikein. Käyttöliittymäsuunnittelussa on välttämätöntä huomioida luonnolliset kuviointimallit ja tietyt käyttöliittymäsuunnittelun periaatteet, joiden avulla päästään hyvään käyttöliittymäsuunnitteluun. (Interaction Design Foundation 2020.)

Käyttöliittymäsuunnittelu ei ole pelkästään verkkosivun typografian tai värien valitsemista. Suunnittelun ensisijainen tavoite on tehdä palvelun käyttäminen mahdollisimman helpoksi. Käyttöliittymäsuunnittelu on osa käyttäjäkokeussuunnittelua, joka yhdistää käsitteitä

vuorovaikutussuunnittelusta, visuaalisesta suunnittelusta ja tietoarkkitehtuurista. (Usability.gov 2020.)

6 Käyttäjäkeskeinen suunnittelu

Käyttäjäkeskeisellä suunnittelulla pyritään soljuvaan käytettävyyteen. Tahtotilana on sellainen järjestelmä, joka pyrkii parhaalla mahdollisella tavalla antamaan käyttäjälle parhaimman käyttökokemuksen. Käyttäjäkeskeinen suunnittelu on prosessi, jonka avulla luodaan interaktiivista sisältöä ja käyttöliittymiä, jotka ovat opittavia, käytettäviä ja hauskoja. (Jackson & Ciolek 2017, 15.) Jackson ja Ciolek (2017, 227) lisäävät, että oli kyseessä sitten yksi tai useampi käyttäjä, käyttäjäkeskeisellä suunnittelulla pyritään täyttämään heidän tarpeensa ja ratkaisemaan mahdolliset ongelmat.

6.1 Käytettävyys ja käyttökokemus

Käytettävyydellä tarkoitetaan sitä, kuinka helposti ja sujuvasti tuotetta voidaan käyttää, jotta käyttäjä pääsee haluamaansa päämäärään. Kun puhutaan käytettävyydestä, on kyse käyttäjän ja koneen välisestä vuorovaikutuksesta. (Kuutti 2003, 13.) Kuutti (2003, 14) mukaan käytettävyys tieteenalana käsittelee ja tarkastelee niitä ominaisuuksia, jotka tekevät tuotteesta hyvän tai huonon käytettävyydeltään. Käytettävydessä käsitellään menetelmiä, joiden avulla on mahdollista suunnitella käytettävyydeltään hyviä tuotteita. Käytössä on myös menetelmiä, joilla valmiin tuotteen käytettävyyttä voidaan arvioida. Keskeisenä osana on myös suunnittelumenetelmiä tukevat menetelmät, joiden avulla pystytään suunnittelemaan käytettävyydeltään parempia käyttöliittymiä.

Käyttökokemuksella ilmennetään käyttäjän tuntemuksia, kun hän käyttää palvelua. Sivuston sisältö ja sen omaksuttavuus, sisällön merkittävyys käyttäjälle, asioiden löydettävyys ja visuaalinen ilme ovat seikkoja, joista verkkosivuston käyttökokemus koostuu. Käyttökokemuksen perusteella käyttäjä joko pidetään verkkosivustolla palveluiden parissa tai menetetään heti verkkosivustolle saavuttaessa. Hyvällä käyttökokemuksella käyttäjä saadaan palaamaan takaisin palvelun pariin. (Sinkkonen ym. 2009, 18-23.)

6.2 Käytettävyys ISO 9241-11 mukaan

Ihmiskeskeinen suunnittelu on lähestymistapa interaktiivisten järjestelmien kehittämiseen. Tavoitteena on tehdä järjestelmistä käyttökelpoisia ja hyödyllisiä keskittymällä käyttäjiin, heidän tarpeisiinsa ja vaatimuksiinsa sekä soveltamalla käytettävyyttä koskevia tietoja tekniikoita. (ISO 9241-11:1998; ISO 9241-210:2010.)

Käytettävyiden määrittelyyn on olemassa eri variaatiota, joista yleisimpänä voidaan pitää ISO 9241-11 -standardia. Sen mukaan käytettävyys on mittari, jolla mitataan todellisten käyttäjien avulla tuotteen käyttökelpoisuutta ja tehokkuutta tuotteen todellisessa käyttöympäristössä. (Sinkkonen ym. 2009, 20.) Standardin mukaan käyttäjän omien ominaisuuksien lisäksi

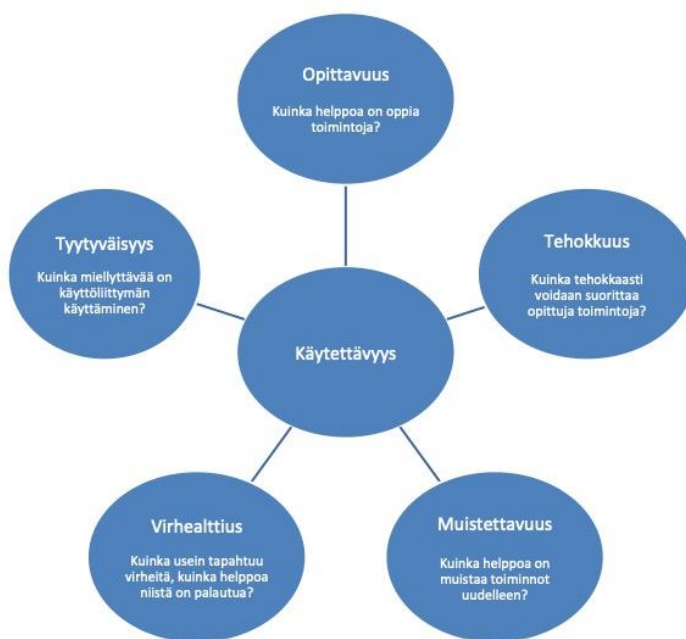
tehtävien laatu, laitteisto ja ympäristö vaikuttavat käyttäjän tavoitteiden saavuttamiseen (Ovaska ym. 2005, 4). Ovaskan ym. (2005, 4) mukaan käyttäjän tavoite on tunnettava, jotta tuotteen käytössä saavutettua tuotosta voidaan verrata alkuperäiseen tavoitteeseen.

Standardissa korostetaan visuaalisen näyttöpäätteen käytettävyyden riippuvan käyttöolosuhteista ja saavutettavuus käytettävyyteen tuotteen käyttäjistä, tehtävistä, käytettävistä laitteistoista ja ohjelmistoista sekä fyysisistä ja sosiaalisista ympäristöistä. Nämä kaikki edellä mainitut seikat vaikuttavat osaltaan tuotteen käytettävyyteen. (ISO 9241-11:1998; ISO 9241-210:2010.)

6.3 Käytettävyys Nielsenin mukaan

Ovaskan ym. (2005, 3) mukaan käytettävyydellä tarkoitetaan myös menetelmiä, joilla parannetaan käyttömukavuutta suunnitteluprosessin aikana. Jakob Nielsen on kehittänyt käyttöliittymän heuristisen arvioinnin, jossa käytettävyys on jaoteltavissa viiteen osa-alueeseen (kuvio 8). Näitä osa-alueita voidaan tarvittaessa havainnoida erilaisin käytettävyytutkimuksen menetelmin. (Nielsen 2012.) Käytettävyyden osatekijät määritellään Nielsenin mukaan seuraavasti:

1. Opittavuus: Kuinka helposti käyttäjä voi oppia toiminnot ensimmäisellä käyttökeralla?
 2. Tehokkuus: Kuinka tehokkaasti käyttäjä voi suorittaa opittuja toimintoja?
 3. Muistettavuus: Kuinka helposti käyttäjä muistaa opitut toiminnot toistettaessa niitä kerta toisensa jälkeen?
 4. Virhealttius: Virheiden vähäinen määrä käytön aikana, kuinka usein virheitä tapahtuu ja kuinka helposti käyttäjä toipuu niistä.
 5. Tyytyväisyys: Kuinka tyytyväinen käyttäjä on käytettäessä käyttöliittymää, kuinka miellyttävää sen käyttäminen on?
- (Nielsen 2012.)



Kuvio 7: Käytettävyyden osa-alueet Nielsenin mukaan (Ovaska, Aula & Majaranta 2005, 3.)

Ovaskan ym. (2005, 3) mukaan vain niitä tekijöitä on mahdollista kehittää eteenpäin, joiden saavuttamista pystytään jollain tapaa arvioida ja mitata. Kun mittaus voidaan toistaa uudelleensuunnitellun käyttöliittymän parissa, voidaan todeta suunnittelun edenneen oikeaan suuntaan ja huomataan käyttöliittymän olevan parempi kuin aikaisemmin. Käytettävyyssuunnittelun avulla ohjataan ohjelmiston kehitystä. Haasteena on tavoitteiden asettelu siten, että niiden saavuttamisesta olisi konkreettista hyötyä käytettävyyden kannalta.

7 Visuaalisuus käyttöliittymäsuunnittelussa

Kun käyttöliittymäsuunnittelussa käytetään hyväksi visuaalisuutta, vakuutetaan käyttäjä verkkosivun tai -sovelluksen sisällöstä. Käyttöliittymäsuunnittelussa mietitään käyttäjää ja hänen käyttäjäpolkunsuunnittelun etenemistä sekä sitä, mitä käyttäjän haluttaisiin sivustolla tai sovelluksessa tekevän. (Goto & Cotler 2003, 116-119.)

7.1 Visuaalinen suunnittelu

Visuaalinen suunnittelu on yksi osa käytettävyyttä, sillä sovelluksen ulkonäkö on se mitä käyttäjä sovellusta käyttäessään katselee. Tuotteen ulkoasu vaikuttaa näin ollen sen käytettävyyteen. Suunnitelmallisuus on tärkeässä roolissa visuaalisessa suunnittelussa. Johtavana ajatuksena tulisi pitää yhdenmukaisuutta eli valitun linjan on toistuttava koko sovelluksessa. Tämän avulla käyttäjälle luodaan selkeä kokonaisuus. Visuaalisuuden lisäksi myös rakenne vaikuttaa käytettävyyteen. Epäonnistunutta sovelluksen rakennettava ei pelasteta hyvällä visuaalisella suunnittelulla. (Kuutti 2003, 90.)

Sinkkosen ym. (2009, 242) kirjoittaman perusteella visuaalisella ulkonäöllä on kaksi kokonaisuuteen liittyvää viestiä käyttäjälle. Tärkeimpänä voidaan pitää verkkosivujen sisällön esittämistä eli millä tavoin käyttäjä huomaa, jäsentää ja ymmärtää verkkopalvelussa olevat asiat. Tätä kutsutaan myös visuaaliseksi käytettävyydeksi. Viestissä on ilmeinen kokonaisuuteen lisäksi palvelun brändi, tunnelma ja persoonallisuus. Verkkopalvelun visuaalisen suunnittelun tarkoituksena on luoda verkkopalvelulle yhtenäinen yleisilme, jolla kuvataan ja heijastetaan yrityksen brändiä myös syvemmällä tasolla. Yleisilmeen on oltava vastaavanlainen myös yrityksen muiden mahdollisten palvelujen kanssa.

Visuaaliseen suunnitteluun kuuluu niin graafista suunnittelua kuin myös käyttöliittymäsuunnittelua. Suunnittelussa keskitytään tuotteen suunnittelun esteettisyyteen ja yhtenäistämiseen sekä muihin siihen liittyviin elementteihin, kuten väreihin, kuviin, typografiaan ja muotoihin. (Canziba 2018, 136.)

7.2 Visuaalisen suunnittelun elementit

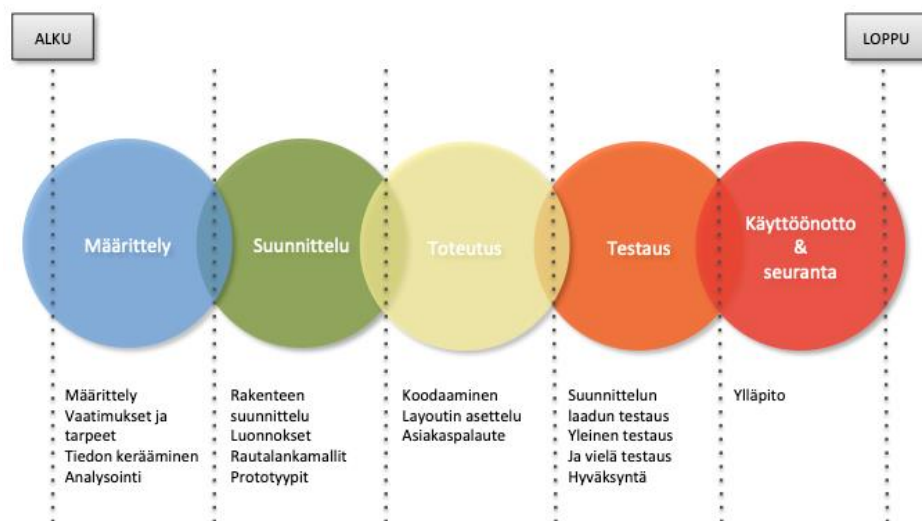
Oli kyse sitten verkkosivusta tai verkkopalvelusta, tulee sen olla visuaalisesti houkutteleva, välittää voimakas viesti käyttäjälle ja jättää selkeä vaikutelma. (Campbell 2018, 47.) Campbellin (2018, 47-55) mukaan onnistuneessa verkkosivussa tai -palvelussa yhdistyy luovuus ja tasapaino eli miten elementit ovat aseteltuna ja kuinka loogisesti ne sopivat yhteen. Keskeisiä visuaalisen suunnittelun elementtejä ovat sivun rakenne, sisällön sommittelu, typografia ja fontit, värimaailma ja navigointi.

Onnistunut visuaalinen suunnittelu ei poista sivun tai toiminnon sisältöä. Sen sijaan sen avulla parannetaan käyttäjien kiinnostusta ja luodaan luottamusta tuotteeseen. (Usability.gov 2020.) Visuaalisessa suunnittelussa kannattaakin hyödyntää vakiintuneita käytäntöjä, jolla tarkoitetaan käyttäjän luottavan tuttuihin toimintatapoihin. Käyttöliittymän elementtien visuaalinen suunnittelu aloitetaan yleensä silloin, kun rautalankamalli käyttöliittymästä on valmis. (Sinkkonen ym. 2009, 242.)

8 Verkkopalvelun suunnittelu

Verkkopalvelun suunnittelu- ja kehitysprosessi pitää sisällään useita vaiheita aina alkutietojen keräämisestä verkkopalvelun luomiseen sekä käyttöönottoon ja ylläpitoon. Kuvaan tässä kappaleessa lyhyesti verkkopalvelun suunnitteluprosessin vaiheet.

Yksityiskohtainen suunnittelu on yksi tärkeimmistä askeleista verkkopalveluiden ja -sivustojen kehittämisessä, ja sen tulisi tapahtua ennen kuin sijoitetaan aikaa ja rahaa itse tekemiseen. Suunnittelun avulla varmistetaan, että verkkopalvelu vastaa niin omia kuin verkkopalvelua käyttävien tavoitteita. (Campbell 2018, 120-121.) Kuviossa 8 selvennetään verkkosivuston ja -palvelun suunnittelu- ja kehitysprosessia.



Kuvio 8: Verkkosivujen kehitysprosessi mukaillen opetusmateriaalia (Stenberg 2019.)

Verkkopalvelun suunnittelu alkaa tunnistamalla kohderyhmä ja selvittämällä, mitkä ovat heidän tavoitteensa ja tarpeensa sekä nykytilanne, millaisessa ympäristössä toimitaan ja miten verkkopalvelu parantaisi käyttäjien tapaa toimia ja näin ollen täyttää heidän tarpeensa ja odotuksensa. Verkkopalvelulle suunnitellaan rakenne, josta ilmenee pääsivu ja alisivut. Rakenteen tulisi tukea verkkosivuston tarkoitusta ja helpottaa kävijöitä löytämään haluamansa mahdollisimman helposti. (Campbell 2018, 72-77, 89-90.)

Kuviossa 9 kuvataan verkkosivu lineaarisen rakenteen avulla, joka soveltuu Campbellin (2018, 89-91) mukaan hyvin kuvaamaan esimerkiksi sähköisen kaupankäynnin verkkosivuston rakennetta. Lineaarinen verkkosivu ohjaa käyttäjien navigointia siirtymällä verkkosivulta toisella ja näin varmistetaan, etteivät käyttäjät suorita toimenpiteitä epäjärjestyksessä.



Kuvio 9: Lineaarinen rakenne (Campbell, 2018.)

Suunnitteluvaiheessa luonnostellaan myös käyttäjätarinoita ja tehdään luonnoksia, rautalankamallinnuksia (wireframes) ja prototyyppejä hahmottamaan verkkopalvelun rakennetta ja toimintoja. (Sinkkonen ym. 2009, 38-39.) Toteutuksessa käyttöliittymä koodataan sellaiseksi, kuin se on suunniteltu. Huomioidaan navigointi ja asetellaan sisältö sivustolla oikeille paikoilleen ja alueilleen. Toteutuksen aikana käydään käyttöliittymää läpi, tehdään tarvittaessa lisäyksiä ja korjauksia. Käyttöliittymä testataan käyden läpi toiminnot, esimerkiksi lomakkeiden toiminnallisuuden testaaminen. Testaamisen jälkeen käyttöliittymä hyväksytään ja siirretään tuotantoon. Käyttöliittymää ylläpidetään, valvotaan laatua ja seurataan toimivuutta.

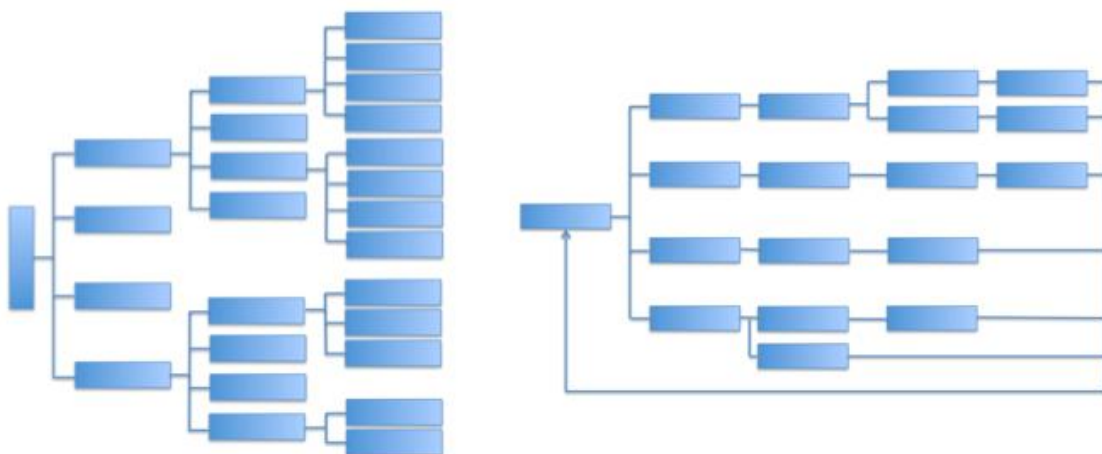
Käyttöliittymää voidaan ja pitääkin kehittää jatkuvalla syklillä. (Campbell 2018, 120-121, 176-178, 192.)

8.1 Verkkosovelluksen rakenne ja informaatioarkkitehtuuri

Järjestelmän suunnittelu aloitetaan sen rakenteen ja informaatioarkkitehtuurin suunnittelulla. Kokonaisrakenne on suunniteltava ensin, ennen kuin voidaan aloittaa yksittäisten sivujen tekeminen. Järjestelmän rakenteen suunnittelussa verkkosivusto ja verkkosovelluksen kehittäminen eroavat toisistaan. Yhteneväsyyksiäkin on, sillä tuotteen tulee sopia käyttäjän tapaan toimia. Verkkosivuston rakenteen olisi hyvä noudattaa sivuston takana olevaa informaatioarkkitehtuuria. Verkkosovelluksen tulisi puolestaan tukea niitä tehtäväprosesseja, jolla käyttäjä tehtäviä tekee. Verkkosovelluksissa on kyse prosesseista ja tehtävien suorittamisesta sovelluksen avulla, kun taas verkkosivustosta etsitään tiettyä tietoa. (Sinkkonen ym. 2009, 183.)

Informaatioarkkitehtuurissa tutkitaan tiedon rakenteita, organisointia ja luokittelua. Tavoitteena on helpottaa näin ollen tiedon löytämistä ja hallintaa. (Sinkkonen ym. 2009, 184.) Informaatioarkkitehtuurin avulla kuvataan yleisiä käsitteellisiä malleja, joita käytetään sivuston suunnittelussa, rakentamisessa ja kokoamisessa. (WebStyleGuide 2017.) Sinkkonen ym. (2009, 200) mukaan verkkosovelluksen informaatioarkkitehtuuri rakennetaan samalla tavalla tukemaan prosesseja, aivan kuten verkkosivuston prosessiosuudetkin. Eroavaisuutena on kuitenkin sovellusten ketjujen sisältävän haarautumisia.

Kun suunnitellaan verkkopalvelun informaatioarkkitehtuuria, on mietittävä hierarkiaa eli millainen on sisällön perusjäsenitys ja millaisia prosessiketjuja tarvitaan. Kuvio 10 hahmottaa hyvin verkkosivuston ja verkkosovelluksen arkkitehtuuria. Prosessimainen arkkitehtuuri rakennetaan mallintamalla prosessit ja prosessimallit suunnitellaan siten, että ne tukevat olemassa olevia prosesseja. Sivustossa puolestaan navigointi on jatkuvien valintojen tekemistä eri vaihtoehtojen välillä. (Sinkkonen ym. 2009, 183-185.) Sinkkonen ym. (2009, 184) mukaan onnistunut informaatioarkkitehtuuri auttaa käyttäjiä ymmärtämään, missä osassa palvelua hän on, miten hän on siihen tullut, miten päästään muihin palvelun osiin ja miten avoinna oleva osio suhtautuu kokonaisuuteen.



Kuvio 10: Esimerkki verkkosivuston ja verkkosovelluksen arkkitehtuurit (Sinkkonen, Nuutila & Törmä 2009, 185.)

8.2 Rautalankamalli

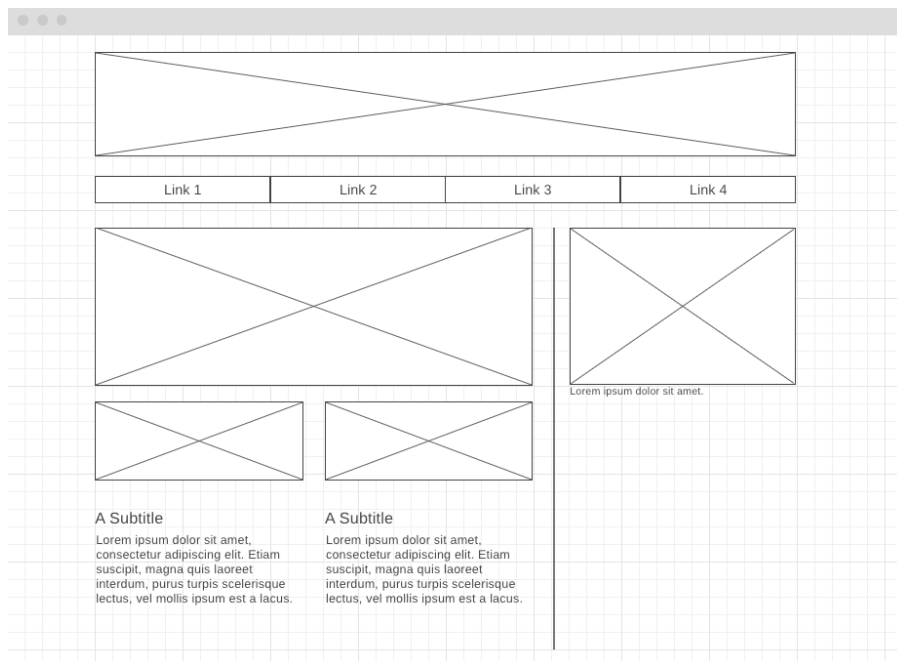
Rautalankamallinnus (wireframing) on menetelmä, jonka avulla suunnitellaan sivuelementtien järjestely. Rautalankamalli erottaa sivun asettelen ja toiminnallisuuden suunnittelusta. UX-periaatteet suosittelevat rautalankamallien käyttöä sen varmistamiseksi, että navigoinnin ja muiden elementtien sijoittaminen hyödyttävät loppukäyttäjää. (Campbell 2018, 115.)

Rautalankamallit edustavat tuotteen käyttöliittymää visuaalisesti ennen kuin visuaalisen suunnittelun toteutus aloitetaan. (Canziba 2018, 180-181.) Canziban (2018, 182-183) mukaan ennen rautalankamallien luomista, on tuotteen tavoitteista sekä käyttäjän tavoitteista ja motivaatiosta on oltava selkeä ymmärrys. Mikäli edellä mainituissa ilmenee epäselvyyksiä, ei UX-prosessia ole tehty oikein. Tutkimus on uudelleen analysoitava ja tehtävä tarvittavia korjauksia, esimerkiksi luotava käyttäjäprofiilit, tuotteen sivustokartta ja muita UX-prosessiin liittyvää sisältöä. Rautalankamallin luominen aloitetaan sen jälkeen, kun rakennesuunnittelu on tehty.

Rautalankamallien avulla suunnitellaan sivuston tai verkkosovelluksen toiminnallisuutta ja sitä, miten tietosisältö asetellaan sivuilla (Sinkkonen ym. 2009, 203). Rautalankamallit ovat ikään kuin sivuston kuvallisia käsikirjoituksia, jotka keskittyvät muuhun kuin ulkoasun visuaaliseen ilmeeseen. Rautalankamalli on yksikertainen mallipohja, joka kertoo sisällöstä ja navigoinnista yleisesti. Luonnokset tehdään tärkeimmistä sivuista. Rautalankamalleissa on tietty tiedon hierarkia, eivätkä ne sanele tarkasti, miten ja missä jotain pitäisi esitellä. (Goto & Cotler 2003, 99.)

Goton ja Cotlerin mukaan (2003, 99-100) rautalankamallit pitävät sisällään vain tietoa, eikä malleissa ole visuaalista suunnittelua. Rautalankamalli voi olla yksinkertainen, jolloin nähdään vain sisällön taitto ja navigoinnin järjestelyt muutamilla pää- ja toissijaisilla sivuilla.

Rautalankamallien pitäisi sisältää kaikkien sivun tärkeimpien elementtien esittely, joiden on tarkoitus näkyä sivulla. (Goto & Cotler 2003, 100.) Kuviossa 11 esitetään esimerkki rautalankamallista, joka näyttää miltä sivusto näyttää, mutta ei kerro sen tarkemmin sisältöä.

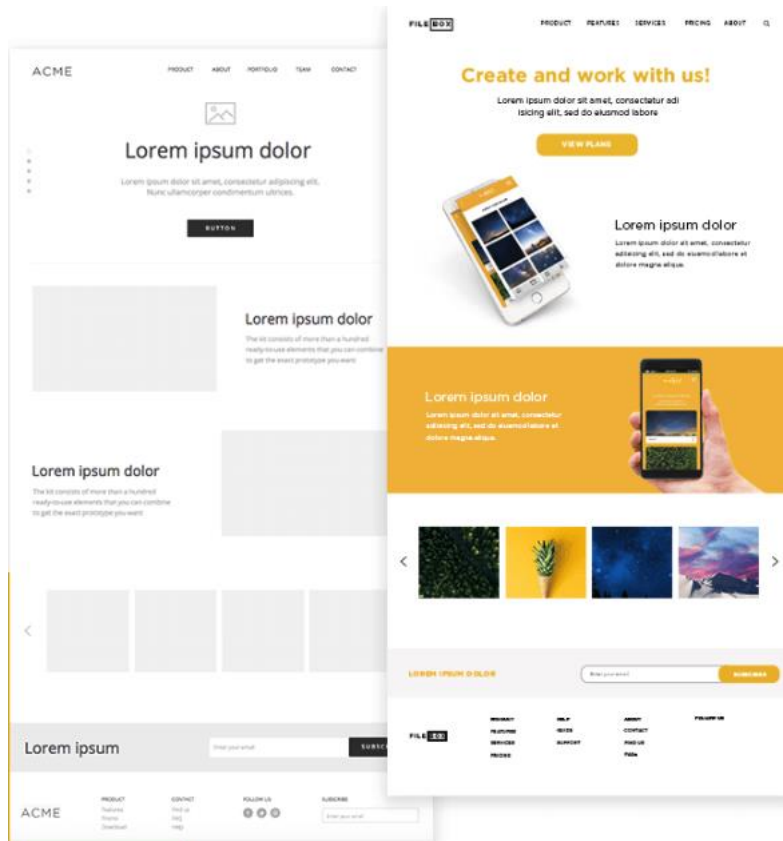


Kuvio 11: Esimerkki rautalankamallista

8.3 Prototyyppi

Prototyyppi on malli melkein toimivasta käyttöliittymästä. Se antaa idean tuotteen toimivuudesta ja siitä, miten se käyttäytyy, kun olemme sen kanssa tekemisissä (Canziba 2018, 202). Interaktiivisen käyttöliittymän onnistuneen prototyypin suunnittelu vaatii visuaalisen suunnittelun ja käyttäjän kanssa liittyvien vuorovaikutusperiaatteiden ymmärtämistä. Käyttäjän, sisällön ja digitaalisen jakelutavan sekä laitteiden tuntemus auttaa luomaan tehokkaita käyttöliittymäprototyypppejä. (Jackson & Ciolek 2017, 74.)

Rautalankamalli voi näyttää todella hyvältä jopa käyttöliittymäsuunnitteluvaiheissa, mutta ei ole kuitenkaan varmuutta sen toiminnallisuudesta. Kuvio 12 selventää hyvin rautalankamallin ja prototyypin eron. Prototyypin avulla voidaan testata kaikki komponentit ja saadaan käsitys siitä, miten lopputuote toimii. (Canziba 2018, 202.) Kyseessä voi olla toimiva sovellus, mutta johon ei välttämättä ole uhrattu niin paljoa aikaa kuin valmiin tuotteen tekemiseen (Kuutti 2003, 106).



Kuvio 12: Rautalankamalli vs. prototyyppi (Justinmind 2019.)

Prototyyppi on yksi olennaisista osista käyttäjäkeskeisen suunnittelun menetelmistä (Kuutti 2003, 104). Usein ajatellaan, että prototyyppi on valmiin tuotteen näköinen ja sen lailla toimiva malli, mutta josta kuitenkin löytyy pieniä puutteita ja vikoja. Tämä on kuitenkin vain osa totuutta siitä, mitä prototyypillä tarkoitetaan. Prototyyppi voidaan tehdä kokonaisesta tuotteesta tai se käsittää vain tietyn osan, jolla voidaan testata vaikkapa osan vuorovaikutusta ja ylipäättensä käytettävyyttä. (Kuutti 2003, 104.) Prototyypin tarkoitus on olla mahdollisimman valmiin näköinen, mutta ei välttämättä kokonaan valmis tuote. Kaikkia toimintoja ei ole pakko havainnoida, vaan ne välttämättömimmät, joiden nähdään edesauttavan käyttöliittymän siirtämistä kohti tuotantoa. Prototyypin avulla voidaan luonnostella ja mukaila esimerkiksi sovelluksen navigointia ja toimivuutta.

8.4 Käyttöliittymän elementit

Verkkopalvelun sivut koostuvat otsikoista, väliotsikoista, navigointielementeistä, hakutoiminoista, teksteistä, viivoista, kehyksistä, logosta, tyhjistä tilasta, kuvista ja visuaalisista elementeistä. Verkkopalvelu voidaan rakentaa siten, ettei se välttämättä sisällä kaikkia edellä mainittuja elementtejä. (Sinkkonen ym. 2009, 215.)

8.4.1 Navigointi

Verkkopalvelun navigointielementeillä tarkoitetaan niitä elementtejä, joilla liikutaan sivulta toisella, ja joiden avulla myös nähdään missä päin järjestelmää ollaan ja mihin kyseisestä paikasta päästään. Navigointielementtien tulee erottua visuaalisesti sisällöstä, mutta ne eivät kuitenkaan saa olla dominoivassa roolissa. Erottelu voidaan tehdä esimerkiksi värillä, valikon ympärillä olevalla tyhjällä tilalla tai korostamalla kirjasinkokoa. (Sinkkonen ym. 2009, 215.)

8.4.2 Verkkolomake

Verkkolomakkeiden avulla käyttäjän on mahdollista antaa tietoa palvelulle tai palvelun taustalla toimivalle yritykselle. Lomakesuunnittelu lomakkeen pohjan valitsemisella eli käytetäänkö esimerkiksi vieritettävää lomaketta vai monta keskenään linkitettyä lomaketta (visardi). Visardilla tarkoitetaan monivaiheista prosessiketjua, jossa käyttäjää ohjataan vaihe vaiheelta. Perinteisessä visardissa suoritetaan toimenpidesarja, josta päästään pois keskeyttämällä prosessiketju. Visardi on yleinen käytötapa esimerkiksi tilauksissa. Käyttäjän olisi hyvä tietää missä vaiheessa tilauksessa ollaan, mitä vaiheita tai montako vaihetta on vielä jäljellä. Kaikki vaiheet ovat pakollisia ja vaiheiden järjestys on määrätty. (Sinkkonen ym. 2009, 222-227.)

Lomakkeessa tulee olla myös mahdollisuus edetä sekä eteen että taaksepäin, mikäli se on tilauksen kannalta tarpeellista. Ponnahdusikkunat mahdollistavat käyttäjän antamaan lyhyttä lisätietoa. Lomakkeessa pakolliset täytettävät tietokentät on hyvä merkitä esimerkiksi tähdellä (*) ja ilmoitettava heti lomakkeen alussa tietokenttien pakollisuudesta. Suunnittelussa kannattaa huomioida myös kontrollien tilapäinen passivointi, jolloin kontrolli on harmaa eikä näin ollen aktiivi. (Sinkkonen ym. 2009, 222-227.)

Sinkkonen ym. (2009, 226) mukaan käyttäjää on pystyttävä ohjaamaan läpi koko prosessin. Jotta verkkolomaketta on luonteva käyttää ja se on helposti opittavissa, on etukäteen simuloitava, miten tilanne etenee ja miten käyttäjä toimii eli annettava oikeita ja vääriä vastauksia.

9 Kehittämismenetelmät

Kehittämistyössä käytetään hyväksi niitä menetelmiä, jotka tukevat kehittämistyötä. Menetelmät jaetaan määrällisiin (kvantitatiiviseen) ja laadullisiin (kvalitatiivisiin) menetelmiin. Avoin haastattelu ja osallistuva havainnointi ovat tyypillisiä laadullisia menetelmiä. Laadullisen menetelmän tarkoituksena on hankkia suppeasta kohteesta mahdollisimman paljon tietoa, jotta ilmiö ymmärretään paremmin (Ojasalo ym. 2015, 105). Kehittämistyö kuvataan usein prosessina, joissa vaiheet seuraavat toisiaan.

Koska toiminnallisen opinnäytetyön tehtävänä on luoda konkreettinen tuotos eli uusi käyttöliittymä, sopii lähestymistavaksi konstruktiivinen malli. Konstruktiivisessa mallissa pyritään

käytännön läheiseen ongelmanratkaisuun luomalla uusi rakenne, jota varten tarvitaan olemassa olevaa teoreettista tietoa ja käytännöstä kerättävää tietoa (Ojasalo ym. 2015, 65). Konkreettisiksi kehittämistehtäviksi muodostuivat uuden käyttöliittymän ja sen rakenteen suunnittelu sekä muovikorttitilausprosessin kehittäminen.

Aineistoa voidaan analysoida monella eri tavalla. Yleisin tapa on dokumenttianalyysi, jonka avulla pyritään tekemään johtopäätöksiä kirjalliseen muotoon saatetusta aineistosta. Analyysin tavoitteena on analysoida materiaali ja luoda selkeä kuvaus kehitettävästä asiasta. Dokumenttianalyysin vahvuutena on herkkyys sille, millaisen kehittämisen kohteena oleva ilmiö esiintyy sen luonnollisessa ympäristössä. (Ojasalo ym. 2015, 136-137).

9.1 Haastattelu ja havainnointi

Haastattelu on yksi käytetyimmistä tiedonkeruumenetelmistä kehittämistyössä, sillä sen avulla saadaan nopeasti kerättyä syvällistä tietoa kehittämiskohteesta. Haastattelu kannattaa yhdistää kehittämistyössä toisiin menetelmiin, sillä usein menetelmät tukevat toisiaan. (Ojasalo ym. 2015, 106.)

Avoimessa haastattelussa käsitellään aihepiiriä haastateltavan kanssa useita kertoja, jolloin haastateltava voi puhua vapaasti haluamistaan näkökulmista. Avoin haastattelu muistuttaakin enemmän keskustelua kuin haastattelua, sillä haastattelu perustuu vuorovaikutukseen haastateltavan ja haastattelijan välillä. Avoin haastattelu sopii sellaiseen tilanteeseen, jossa halutaan selvittää, esimerkiksi miksi toimitaan, kuten toimitaan. Tehtäessä haastattelua päästään käsiteltävään aiheeseen syventymään esittämällä kysymyksiä haastateltavan vastausten perusteella. Näin saadaan parempi käsitys asiasta ja ongelmasta. (Ojasalo ym. 2015, 41; Vilkkä 2015, 126-127.)

Havainnointi on itsenäinen tiedonkeruumenetelmä, joka mahdollistaa tiedon saamisen siitä, miksi toimitaan kuten toimitaan. Havainnointia voidaan käyttää joko itsenäisesti tai haastattelun tukena, jos aikaisemmin saatu tieto ei ole ollut kovin luotettavaa. Havainnointiin turvaudutaan silloin, jos henkilön on hankala kuvailla omaa toimintaansa; työtehtävään liittyvät prosessit voivat olla opittuja. (Ojasalo ym. 2015, 114; Kananen 2013, 104-105).

Havainnoijan on pystyttävä rakentamaan tehdyistä havainnoista looginen kokonaisuus. Kehittämistyö perustuu havainnoinnista kerättyyn aineistoon eli kuvaukseen siitä, mitä havainnotavat tekivät. Analyysissä on kaksi vaihetta: pelkistäminen ja tulkinta. Pelkistämisessä havainnot yhdistetään, jonka jälkeen tulokset tulkitaan.

9.2 Benchmarking

Benchmarking, jota myös kutsutaan esikuva-arvioinniksi tai vertailukehittämiseksi, on menetelmä, jossa omaa kehittämisen kohdetta verrataan toiseen kohteeseen. Perusideana on

tutkia ja ottaa oppia toisilta ja kyseenalaistaa omaa toimintaa sekä ottaa käyttöön muualla hyväksi havaittuja tapoja toimia. (Ojasalo ym. 2015, 43, 186). Sinkkonen ym. toteavat (2009, 56-57), ettei vertailukehittämisen tarkoitus ole kopioida ideoita suoraan vaan enemmänkin selvitetään, mitä muut ovat mahdollisesti tehneet paremmin kuin me tai päinvastoin. Canziba (2018, 35) puolestaan toteaa kilpailijoiden analysoinnin antavan paremman näkemyksen siitä, millaisia resursseja tarvitaan. Yritetään tunnistaa oman toiminnan heikkoudet ja laaditaan niiden perusteella kehittämiseen tähtääviä tavoitteita ja kehitysideoita (Ojasalo ym. 2009, 43.).

Sinkkonen ym. (2009, 56) mukaan kilpailijoiden ideoita voidaan käyttää omien ideoiden toiminnallisena prototyyppinä. Vertailuja voidaan tehdä missä tahansa tuotekehityksen vaiheessa esimerkiksi verrataan tuotetta tai palvelua millainen siitä tuli kilpailijoihin nähden. Sinkkonen ym. (2009, 57) myös toteavat, että on varsin luonnollista tehdä kilpailijavertailua kehittämistyön alkaessa, kun kerätään ideoita tuotteen tai palvelun pohjaksi.

9.3 Validiteetti ja reliabiliteetti

Tieteellisessä tutkimuksessa luotettavuudella ja sen arvioinnilla on tärkeä rooli. Tutkimukselle on asetettu tietynlaiset arvot ja säännöt, joihin tutkimuksen tulisi pyrkiä (Saaranen-Kauppinen & Puusniikka 2009, 24). Tutkimuksen validiteetilla (pätevyydellä) ja reliabiliteetilla (luotettavuudella) tarkoitetaan sitä, kuinka luotettavia tutkimuksen tulokset ovat (Ojasalo ym. 2015, 105). Validiteetti ilmaisee, kuinka hyvin tutkimuksessa käytetty mittaust menetelmä mittaa juuri sitä tutkittavaa ominaisuutta, jota on tarkoitus mitata. Reliabiliteetti ilmaisee puolestaan sen, miten luotettavasti ja toistettavasti mittarilla mitataan haluttua ilmiötä. (Tilastokeskus.)

Validiteettia ja reliabiliteettia on hankala arvioida kehittämistehtävässä, joka on konstruktii- vinen ja käyttää laadullisia menetelmiä. Validiteettia ja reliabiliteettia voidaan kuitenkin so- veltaa ja antaa sellaisia tulkintoja, joka soveltuvat kehittämistehtävän tarpeisiin.

Tässä kehittämistehtävässä käytettiin laadullisista menetelmistä haastattelua ja havainnoi- tia. Menetelmät ovat vahvistettavissa ja toistettavia. Toistettaessa haastattelun kysymykset ja suorittamalla havainnointi toistamiseen, päästään samaan lopputulokseen ja näin ollen ke- hittämistyö täyttää luotettavuuden määritelmän.

Haastattelusta ja havainnoinnista kerätty aineisto dokumentointiin, jota voitiin hyödyntää ke- hittämistyön aikana. Dokumenttiin voitiin palata ja saatuja tuloksia oli mahdollista hyödyntää kehittämisprojektin aikana. Kerätty aineisto ja sen dokumentaatio on näin ollen arvioitavissa. Haastattelu ja havainnointi olivat tärkeämmässä roolissa kuin esimerkiksi mitattu data.

Kehittämistyössä saadut vastaukset ovat luotettavia, sillä haastattelussa ja havainnoinnissa ja sen aikana käydyssä keskustelussa ei ilmennyt ristiriitaisuuksia. Tulokset tukivat kehittämistyön teoriaa ja kehittämistyötä.

10 Kehittämiskohteen toteutus

Kehittämistehtävän lähtökohtana oli suunnitella toimeksiantajayritykselle uusi käyttöliittymä, nettipohjainen tilausjärjestelmä muovikorttien tilaamiseen. Samalla kehitettiin prosessia tilausten tekemiseen muuttamalla toimintatapaa niin yrityksen sisällä kuin myös asiakasrajapinnassa.

Kehittämistyössä käytettäviksi menetelmiksi valikoitui haastattelu, havainnointi ja vertailukehittäminen. Uuden käyttöliittymän suunnittelussa ja siihen liittyvässä tilausprosessin kehittämisessä hyödynnettiin asiantuntijoita ja heidän näkemyksiään nykyisestä järjestelmästä ja uudesta suunniteltavasta käyttöliittymästä sekä siihen liittyvästä prosessista.

Haastateltavina oli kaksi henkilöä, jotka oli valittu haastatteluun heidän toimenkuvansa perusteella. Haastateltavilla oli kehittämistyössä keskeinen rooli. Avoimen haastattelun avulla saatiin kokonaiskuva tahtotilasta ja siitä, millainen käyttöliittymän pitäisi olla, jotta se olisi käyttäjäystävällinen. Haastateltavat toivat esiin omat näkemyksensä ja ideansa.

Havainnointi suoritettiin havainnoitavan omalla työpisteellä käyden läpi olemassa olevan prosessin vaiheet ja nykyinen järjestelmä. Koska kehittämistehtävässä oli kyse uuden käyttöliittymän suunnittelusta, keskittyi havainnointi nykyisen järjestelmän toimintaan ja prosessiin sekä havainnoitavalle esitettäviin tarkentaviin kysymyksiin. Havainnoinnin tavoitteena oli saada käsitys olemassa olevasta toimintatavasta eli miten muovikorttien tilausprosessi etenee toimeksiantajayrityksessä. Havainnoinnista kerättiin tietoa sekä havainnoitsijan että havainnoitavan toimesta, myös omakohtainen kokemus nykyisen tilausprosessin etenemisestä oli apuna. Tärkeimmässä roolissa oli kuitenkin havainnoitava ja hänen toimintatapansa muovikorttien suunnittelusta toimitukseen asti. Havainnoinnin aikana esitettiin havainnoitavalle kysymyksiä ja havainnoitava myös itse kertoi prosessista samanaikaisesti. Havainnot kirjattiin ylös, joihin palattiin vielä havainnoinnin jälkeen. Haastattelu tuki näin ollen havainnointia.

Vertailukehittämisen avulla verrattiin kilpailevia yrityksiä ja tehtiin huomioita siitä, millainen tarjonta on yleisesti muovikorttien tilauksessa ja suunnittelupohjissa. Menetelmän avulla löydettiin hyviä ideoita ja samalla myös huomioitiin seikkoja, joita oli hyvä välttää käyttöliittymää suunniteltaessa.

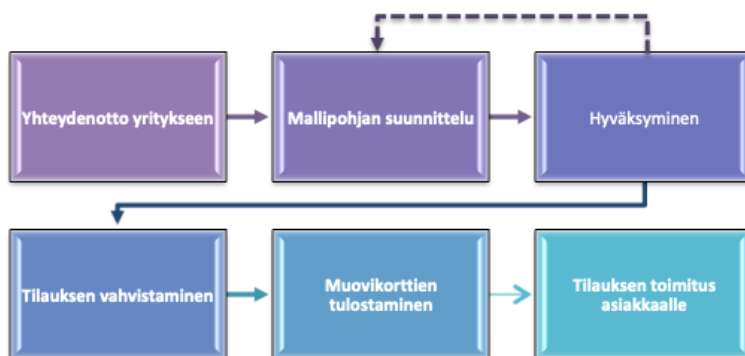
Opinnäytetyön toiminnallinen osuus jakautuu kahteen pääosiin: tilausprosessin kehittämiseen ja uuden käyttöliittymän suunnitteluun. Tilausprosessin kehittämisessä käydään läpi nykyinen tilausprosessi sekä uusi tilausprosessi ja sen tuomat hyödyt. Uuden käyttöliittymän

suunnittelussa kuvataan muun muassa käyttöliittymän rakennetta, kerrotaan rautalankamallin ja prototyypin luomisesta sekä prototyypin tärkeimmistä elementeistä.

10.1 Tilausprosessin kehittäminen

Muovikorttien tilausprosessin kehittämisessä hyödynnettiin toimeksiantajan asiantuntijoita, käymällä yhdessä läpi nykyistä järjestelmää ja sen prosessia. Asiantuntijoiden avulla selvitetiin nykyisen järjestelmän ja prosessin toimivuus sekä millainen uuden järjestelmän ja sen prosessin pitäisi olla. Suunnitteluprosessissa selvitettiin uuden käyttöliittymän ja tilausprosessin tavoitteet: liiketoiminnan prosessin kehittäminen ja uuden käyttöliittymän suunnittelu, joka tukee edelleen prosessia.

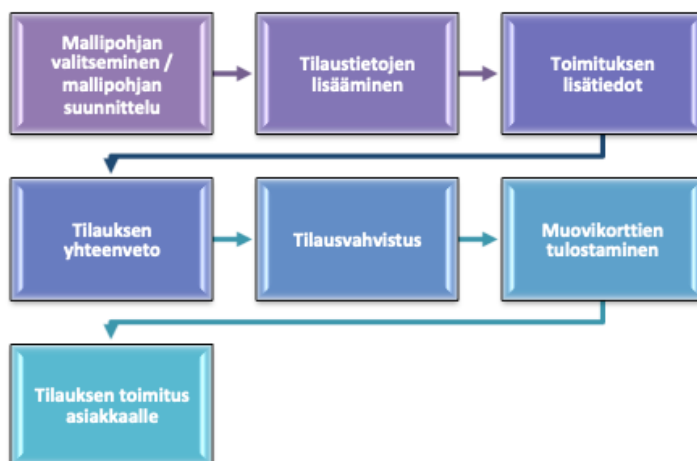
Osalla nykyisistä asiakkaista on käytössään toimeksiantajayrityksen toimittamat muovikorttitulostimet. Toimeksiantajayritys on suunnitellut korttipohjan asiakkaan käyttöön ja asiakkaat itse tulostavat muovikorttinsa. Ne asiakkaat, joilla ei ole omaa muovikorttitulostinta, ostavat palvelun toimeksiantajayritykseltä. Tällöin yritys suunnittelee korttipohjan asiakkaan toiveiden mukaisesti ja toimittaa heille kortit. Kuviossa 13 esitetään nykyinen tilausprosessin eteneminen yhteydenotosta toimitukseen.



Kuvio 13: Nykyinen tilausprosessi

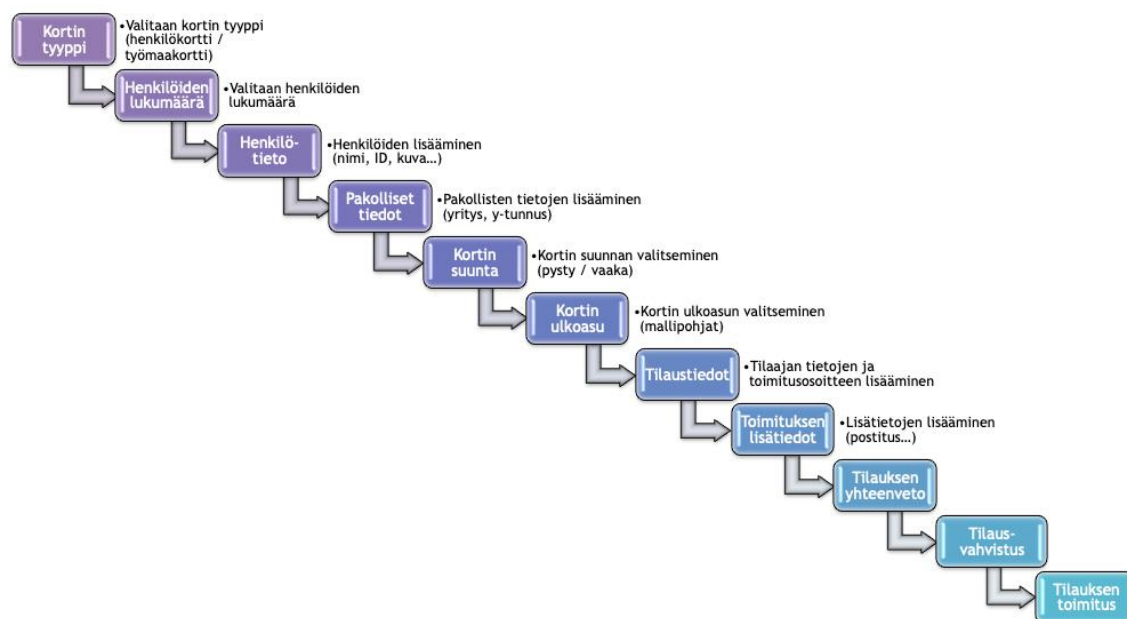
Nykyinen tilausprosessi ei ole aina näin yksinkertainen ja ongelmaton, kuten edellä kuvattiin. Ongelmallisuuksia voi ilmetä jo heti prosessin alkuvaiheessa eli asiakkaan ottaessa yhteyttä. Yhteydenotto tapahtuu ensimmäisellä kerralla yleensä puhelimitse, jonka jälkeen asiakas on toistamiseen yhteydessä sähköpostitse antaen tarvittavat tiedot. Näiden tietojen perusteella yritys suunnittelee mallipohjan, joka hyväksytään asiakkaalla. Mikäli asiakkaalla on mallipohjaan lisäyksiä tai korjauksia, on tehnyt muutokset hyväksyttävä toistamiseen. Mallipohjaan tehtävät muutokset ja hyväksynnät vievät omat aikansa. Vasta tämän jälkeen tilaus vahvistetaan, kortit tulostetaan ja toimitetaan edelleen asiakkaalle. Ongelmia voi ilmetä myös asiakkaan ilmoittamissa tiedoissa, esimerkiksi kuvan laatu ei ole tarpeeksi hyvä tulostukseen tai tarvittavat tiedot ovat vaillinaisia.

Uudessa tilausprosessimallissa (kuvio 14) asiakas valitsee ensin joko valmiin mallipohjan tai suunnittelemalla itse oman kortin. Tämän jälkeen asiakas täydentää tarvittavat tilaustiedot ja valitsee toimitukselleen haluamansa tavan. Tietojen täydentämisen jälkeen asiakas saa tilauksestaan yhteenvedon, jonka jälkeen muovikortti tilataan painikkeella Tilaa. Tilausvahvistus näkyy ponnahdusikkunana käyttöliittymässä, sähköpostitse toimitettava tilausvahvistus pitää sisällään myös tilauksen yhteenvedon. Kun yritys on saanut tiedoston tilauksesta, muovikortit tulostetaan ja toimitetaan edelleen asiakkaalle.



Kuvio 14: Malli tilausprosessista

Kuviossa 15 kuvataan yksinkertaisen tilauksen prosessiketju. Yksinkertaisessa prosessissa asiakas ei tee suunnitelmapohjaan minkäänlaisia muutoksia eli hän käyttää allipohjaa. Prosessi etenee mallipohjan valitsemisesta kohti tilauksen toimitusta. Yksinkertaisessa prosessiketjussa on kaiken kaikkiaan 11 vaihetta, joista viimeinen vaihe on toimitus. Vaiheiden määrä kuulosta suurelta ja jos tähän vielä lisätään suunnitelmapohjan muutokset, prosessin vaihemäärä kasvaa. Prosessi kuulostaa työläältä, mutta todistetusti asiakkaan on nopeampaa tehdä itse tietyt vaiheet sen sijaan, että joku toinen täyttäisi tiedot hänen puolestaan. Myös kustannuksiin tulee säästöä, kun vaiheita siirretään asiakkaalle.



Kuvio 15: Yksinkertainen tilauksen prosessiketju, jossa ei muutoksia

Uudesta tilausprosessista hyötyvät niin asiakas kuin yritys. Asiakas saa tilauksensa nopeammin tehtyä, kun asiakas voi valita mallipohjista oikeanlainen kortti tai tarvittaessa personoida oman korttinsa. Erillinen yhteydenotto ja hyväksynnät jäävät myös pois. Asiakas myös täydentää omat tietonsa nopeammin, kuin se että yritys tuottaa tarvittavat omalle laskutuslomakkeelleen. Yritys puolestaan saa tarvittavat tiedot nopeammin käyttöliittymän avulla tiedostona ja tilaus voidaan toimittaa asiakkaalle nopeammalla syklillä.

10.2 Uuden käyttöliittymän suunnittelu

Uuden käyttöliittymän suunnittelu lähti liikkeelle tarpeesta kehittää liiketoimintaa. Tahtotilana oli uusi nettitilausjärjestelmä, jonka avulla asiakkaat suunnittelevat ja tilaavat muovikortit ja prosessi kokonaisuudessaan nopeutuu. Käyttöliittymän suunnitteluun liittyi olennaisesti myös tilausprosessin kehittämiseen. Käyttöliittymän suunnittelu aloitettiin määrittelyllä ja rajauksella yhdessä toimeksiantajan kanssa. Olennaisinta oli huomioida kohderyhmä eli kenelle käyttöliittymä suunnitellaan, millaisissa olosuhteissa sitä käytetään ja miten käyttöliittymän toimivuus todennetaan. Kohderyhmä oli helppo määritellä nykyisten asiakkaiden perusteella. Erillisiä käyttötapauskaaviota ei tarvinnut tehdä, sillä aikaisempia oli mahdollista hyödyntää. Käyttäjärühmää ajatellen käyttöliittymälle haluttiin sellaiset toiminnot, jotka ovat johdonmukaisia, helposti opittavia ja käytettäviä.

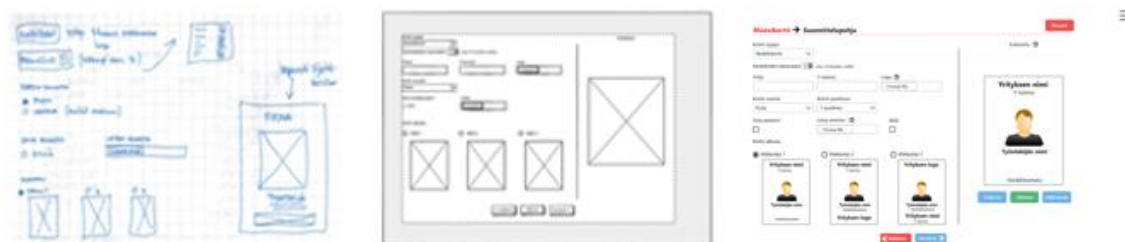
Käyttöliittymässä huomioitiin muovikorttien erilaiset käyttötarkoitukset. Tilaako asiakas henkilö- tai ID-kortteja, veronumerokortteja (työmaakortit), jäsenkortteja tai vaikkapa kausikortteja. Mikäli asiakas haluaa RFID-sirullisen kortin, on se erikseen valittavissa. Erikseen on myös valittavissa korttien materiaaliveitohdot. Toimeksiantajayrityksellä on kaksi vaihtoehtoa

korttien materiaaleille: perinteinen PVC-materiaalista valmistettu muovikortti tai ekologisempi biomuovikortti, joka on valmistettu maissimelassista ja koivuviilusta.

Vaikka opinnäytetyössä toteutus rajattiin kehittämistyön ulkopuolelle, ei toteuttamista ja sen teknistä puolta voitu kuitenkaan täysin unohtaa. Suunnitteluvaiheessa käytiin keskusteluita toteutuksen teknisestä puolesta oleellisimpien seikkojen osalta toimeksiantajan asiantuntijoiden kanssa. Kokonaisuutta ja jatkokehittämistä ajatellen toteutuksen tekninen puoli oli suuressa roolissa, sillä on nähtävä kokonaiskuva käyttöliittymästä.

Vertailukehittämisen avulla tehtiin vertailuja kilpaileviin yrityksiin ja huomioitiin, millainen on muovikorttien tilausten ja suunnittelun tarjonta. Vertailua tehtäessä konkretisoitui, mitä käyttöliittymän suunnittelussa kannattaisi välttää. Vertailusta oli suuri apu mietittäessä verkkomakkeen rakennetta ja rakennettaessa rautalankamallia ja prototyyppiä.

Suunnittelussa ei sitouduttu yhteen ratkaisuun vaan pyrittiin löytämään aina jotain parannettavaa. Kuvio 16 on hyvä esimerkki parannettavuudesta, jossa ruutuvihkoon tehty luonnos kehittyi rautalankamalliksi ja interaktiiviseksi prototypiksi. Suunnittelun alkuvaiheissa oli jo idea siitä, millaiselta käyttöliittymä näyttäisi ja mitkä sen toiminnot tulisivat olemaan.



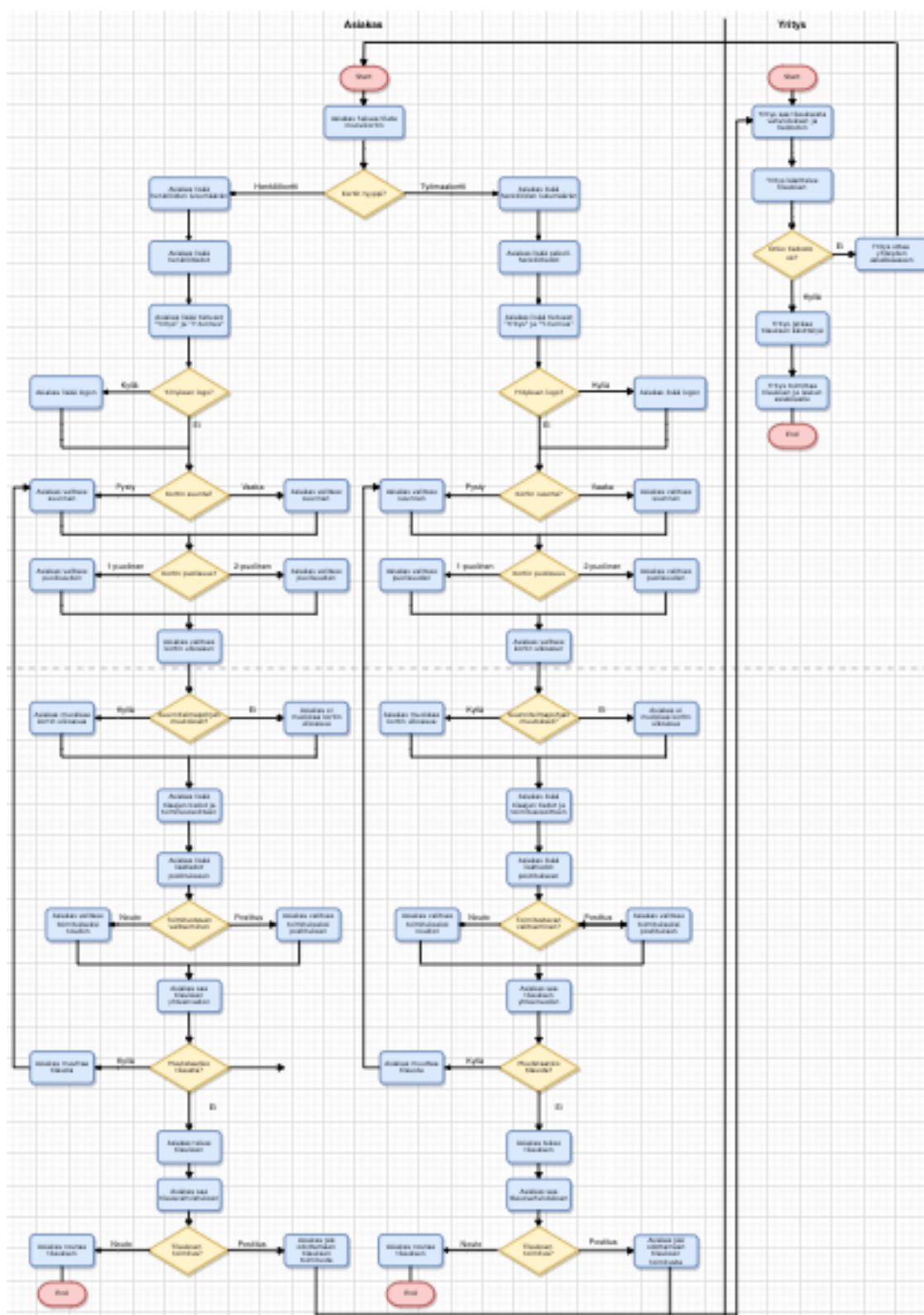
Kuvio 16: Käyttöliittymän mallinnukset

Koska kyseessä oli toimintalogiikan muuttuminen, konkretisoituivat rautalankamallinnukset ja prototyypit eri korttivaihtoehtoista. Niiden avulla oli helppo hahmottaa käyttöliittymän peruselementit ja toiminnallisuus. Samalla myös havaittiin, onko käyttöliittymän toimintalogiikka sitä mitä haettiin eli helposti opittavissa oleva, ohjaava ja käyttäjäystävällinen.

10.2.1 Järjestelmän rakenne

Käyttöliittymän rakenteen suunnitteluvaiheessa mietittiin sisällön perusjäsenystä ja sitä, millaista prosessiketjua tarvitaan. Järjestelmän rakenteen on tuettava tilauksen prosessia, jonka vuoksi mallinnettiin prosessi ja prosessimallit suunniteltiin tukemaan tilausprosessia. Käyttöliittymän on ohjattava käyttäjiä siirtymään sivulta toiselle ja näin ollen käyttäjillä ei ole mahdollisuutta suorittaa tilausprosessia epäjärjestyksessä. Rakenteen avulla hahmotettiin järjestelmän toimintalogiikka ja samalla asetettiin toimenpiteet tärkeysjärjestykseen.

Rakenteen suunnittelussa tärkeimpänä elementtinä pidettiin esteettisyyttä eli käyttäjä tietää missä on ja mitä tekee. Navigaation pitää olla selkeä ja johdonmukainen, asiat nimettynä tutuin termein ja sisällön on vastattava sitä, mitä käyttäjä verkkosovelluksessa näkee. Käyttöliittymän toimintalogiikka kuvataan prosessimaisesti (kuvio 17), jossa nähdään syy-seuraussuhteet.



Kuvio 17: Käyttöliittymän toimintalogiikka ja prosessi

10.2.2 Rautalankamalli

Uuden käyttöliittymän ulkoasu suunniteltiin 1200x860 pikselin koossa, jossa varsinainen toiminnallinen alue kattaa 1000x702 pikselin alan. Suunnitteluvaiheessa huomioitiin responsiivisuus, mutta samalla se toi ongelman käytettävyyteen. Rautalankamallinnuksessa kokeiltiin pienempää ulkoasua tabletti- (768x1024) ja mobiilikoossa (375x812), mutta käytön todettiin hankaloituvan näissä kokosuhteissa. Ennen kaikkea käyttöliittymässä oleva esikatselu-tila voisi tuottaa ongelmia käyttöliittymän toteutuksessa. Olettamuksena pidettiin, ettei muovikortin suunnitelmapohjaa käytetä esimerkiksi mobiilissa koon ollessa 375x812 pikseliä ja toiminnallisen alueen olevan vielä tätäkin pienempi. Suunnittelussa pitäydyttiin alkuperäisen ulkoasun koossa, 1200x860 px.

Toiminnallinen alue (1000x702 px) suunniteltiin siten, että se jatkuu yhteneväisenä koko tilausprosessin eli siitä, kun käyttäjä valitsee kortin siihen asti, kun tilaus on vahvistettu. Tilauksen prosessiketju on kuvattu yksinkertaisimmillaan kuviossa 15 sillä olettamuksella, ettei käyttäjä tee muutoksia valmiiseen mallipohjaan.

Uuden käyttöliittymän tärkeimmäksi elementiksi muodostui pääsivu (kuvio 17), linkitetty lomake, joka toimii monivaiheisen prosessiketjun mukaisesti. Käyttäjää ohjataan vaihe vaiheelta kohti päämäärää eli tilausvahvistusta. Mikäli käyttäjä haluaa palata edelliseen vaiheeseen, on se mahdollista. Käyttäjällä on mahdollisuus keskeyttää missä tahansa vaiheessa muovikorttitilaus. Pakolliset tiedot on merkitty tähdellä (*), tästä on myös erillinen huomio kenttien yläpuolella.

Yleisesti sisältö on samassa leveyslinjassa riippumatta siitä missä sivulla ollaan. Käyttöliittymässä sisältö haluttiin luoda keskelle sivua, jotta se kiinnittää käyttäjän huomion tiettyyn alueeseen. Suunnitelmassa käyttöliittymän sisältö rajattiin valkoiselle alueelle, jonka jälkeen alue päättyy ja tausta on vaalean harmaa (kuvio 18). Sivumallit noudattavat samaa linjaa riippumatta siitä, mikä kortin tyyppi tai suunta valitaan. Sama linja jatkuu yhtenäisenä läpi koko käyttöliittymän.

Kuvio 18: Rautalankamalli pääsivusta

Liitteissä 1 ja 2 kuvataan rautalankamallinnukset henkilö- ja työmaakorteista tarkemmin. Rautalankamalleista löytyy myös selitteet tarkennuksena, miten tietoa tulisi syöttää kenttiin ja miten tietyt kentät toimivat. Valitsee käyttäjä minkä tahansa korttityypin tai kortin suunnan, sivun ulkoasu pysyy samannäköisenä. Tietueet myös pysyvät samoilla linjoilla riippumatta siitä, onko kortin ulkoasuksi valittu pysty- tai vaakasuunta.

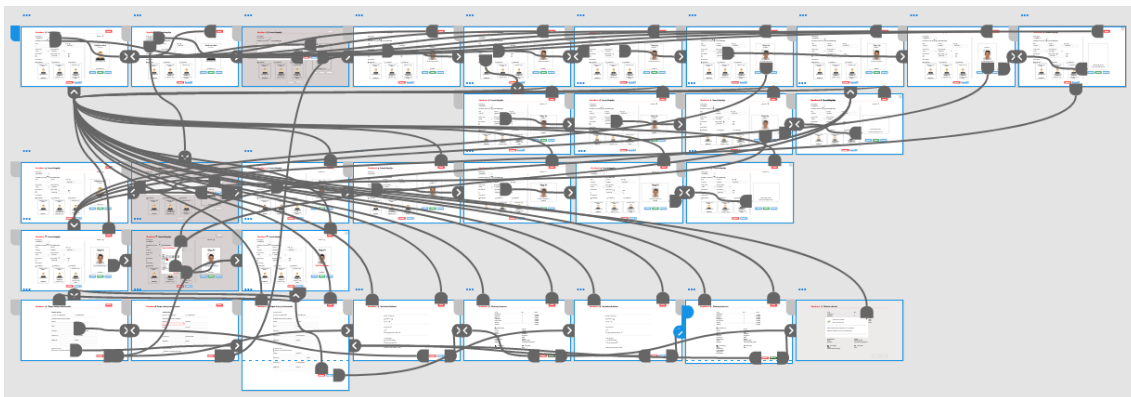
10.2.3 Prototyyppi ja tärkeimmät toiminnot

Prototyypin työstäminen alkoi, kun rautalankamalli oli reflektoitu toimeksiantajalle ja malli hyväksyttiin. Reflektoinnin aikana toimeksiantaja antoi muutaman huomion ja idean lisättäväksi prototyyppiin. Rautalankamalliin suunniteltiin raamit miltä käyttöliittymä näyttää ja prototyypin suunnittelussa puolestaan keskityttiin enemmän siihen, miltä käyttöliittymä näyttää näiden raamien sisällä.

Rautalankamallinnuksen alkuperäinen koko 1200x860 pikselikoko muutettiin prototyyppissä 1920x1080 pikseliin, jolloin responsiivisuutta voidaan toteuttaa tiettyyn kokoon asti. Oletuksena kuitenkin on, että asiakas käyttää tietokonetta suunnitelmapohjan ja tilauksen tekemiseen. Käyttöliittymän sisältö ei myöskään ole niin vallitseva näytöllä pikselikoon ollessa 1920x1080, vaan sovelluksessa on tarvittava väljyys ja tyhjä tila.

Suunnitteluvaiheessa ajatuksena oli HTML-pohjainen prototyyppi, mutta HTML-tekniikalla tuotettua web-sivua ei ollut tarpeellista toteuttaa. HTML-prototyyppiä ei voida suoraan hyödyntää tuotantoversiossa, sillä käyttöliittymä toteutetaan ReactJS-ohjelmointikielellä. Prototyyppiin kuitenkin haluttiin interaktiivisia ominaisuuksia ja toimintoja, joiden avulla voitiin

havainnollistaa tilausprosessin eteneminen suunnitelmapohjan tekemisestä itse tilaukseen. Käyttöliittymän interaktiivinen prototyyppi luotiin käyttämällä Adobe XD-ohjelmaa, jonka avulla havainnollistettiin sovelluksen navigointia ja toimivuutta. Kuvio 19 kuvaa käyttöliittymän interaktiivisuutta ja sitä, miten sivut ja toiminnot ovat linkitettyinä toisiinsa.



Kuvio 19: Prototyypin sivujen ja toimintojen linkittyminen ja interaktiivisuus

Verkkolomakepohja pyrittiin pitämään yksinkertaisena ja ohjaavana. Lomaketta rakennettaessa huomioitiin hierarkia ja järjestyksen loogisuus. Lomakkeella edetään prosessimaisesti ja tiettyjä vaiheita ei ole mahdollista ohittaa. Käyttöliittymä suunniteltiin siten, että lomakkeessa olevat pääotsikot, kenttien yläpuolella oleva otsikot ja pakolliset tiedot, toiminnalliset painikkeet ja syöttökenttien toiminnot mukailevat väritykseltään toimeksiantajan järjestelmien yleistä värimaailmaa (kuvio 20).

The image shows two screenshots of a web application interface for 'Maavikortti'.

Top Screenshot: Suunnittelupohja (Design Template)

- Header:** Maavikortti → Suunnittelupohja, with a 'Peruuta' (Cancel) button in the top right.
- Left Panel:**
 - Kortin laji:** A dropdown menu with 'Henkilökortti' selected.
 - Henkilöiden lukumäärä:** A field with '1' and a note '(max. 10 henkilöä yhtä)'.
 - Yhtye:** A text input field.
 - Kortin sisältö:** A dropdown menu with 'Pöytä' selected.
 - Oma arvostus?** A checkbox.
 - Kortin ulkoasu:** Three preview cards labeled 'Mallipohja 1', 'Mallipohja 2', and 'Mallipohja 3', each showing a different layout for a business card.
- Right Panel:**
 - Esikatselu:** A preview of the final design, showing a business card with a person's photo and text: 'Yrityksen nimi', 'P-kunta', 'Työntekijän nimi', and 'Henkilönumero'.
 - Buttons: 'Uusi-Ast', 'Tulosta', and 'Uusi-Suunnitelma'.
- Bottom:** Navigation buttons: '< Edellinen' and 'Seuraava >'.

Bottom Screenshot: Tilajan tiedot ja toimitusosoite (Customer Information and Delivery Address)

- Header:** Muovikortti → Tilajan tiedot ja toimitusosoite, with a 'Peruuta' (Cancel) button in the top right.
- Tilajan tiedot:**
 - Radio buttons: 'Yhtye- tai yhteisöasiakas' (selected) and 'Henkilöasiakas'.
 - Yhteisöön kuuluuko henkilön nimi?** A checkbox.
 - Etunimi:** Text input.
 - Sukunimi:** Text input.
 - Yhtye:** Text input.
 - Y-tunnus:** Text input.
 - Katuosoite:** Text input.
 - Asunto:** Text input.
 - Postinumero:** Text input.
 - Postitoimipaikka:** Text input.
 - Sähköposti:** Text input.
 - Puhelin:** Text input.
- Toimitusosoite:**
 - Checkbox: 'Toimitus- tai osoiteosoite on sama kuin yllä'.
- Bottom:** Navigation buttons: '< Edellinen' and 'Seuraava >'.

Kuvio 20: Käyttöliittymän etusivu ja lomakepohjan asettelu

Peruuta-painike ja Menu-valikko löytyvät verkkolomakepohjan jokaiselta sivulta (kuvio 21). Käyttäjän on mahdollista peruuttaa tilaus missä vaiheessa tahansa. Toiminnon peruutus antaa näytölle erillisen ponnahdusikkunan, jossa pyydetään vahvistusta tilauksen peruuttamiseen. Erillinen vahvistuspyyntö tilauksen perumisesta estää käyttäjää epähuomiossa poistamasta suunnitelmapohjan ja tilauksen.

Kuvio 21: Peruuta-painike ja Menu-valikko

Lomakkeen täyttö esitetään syöttökenttinä. Täyttöelementit pidetään mahdollisimman yksinkertaisina, kenttien väriksi valikoitui valkoinen. Jotkin tietueet vaativat myös erillisen tiedoston lisäämisen, tätä toimintoa varten tehtiin tiedoston latausnappi. Kyseisen kentän otsikkoon on lisätty kysymysmerkki (?) merkiksi siitä, että kyseistä toimintoa varten on olemassa erillinen ohjeistus (kuvio 22). Esimerkiksi kuvatiedostoa lisättäessä on huomioitava kuvan tiedostomuoto ja dpi. Vastaavasti omasta korttiaineistosta on tarkka ohje siitä, mitä on ilmoitettava, missä muodossa tietojen tulee, mitkä ovat suositeltavat fontit ja niin edelleen. Esikatselussa on pienimuotoinen ohje siitä, mitä kaikkea on mahdollista esikatselutilassa tehdä. Infojen avulla pyritään auttamaan käyttäjää ilman, että hänen tarvitsee erikseen soittaa ja kysyä apua.

Kuvio 22: Tiedostojen lataamista varten huomio ohjeistuksesta

Lomakkeessa tähdellä (*) merkityt tiedot ovat pakollisia. Mikäli tieto puuttuu ja lomakkeelta yritetään edetä seuraavaan vaiheeseen, aktivoituu kyseinen kenttä punaisella huomiovärillä ja tekstillä ”Kenttä on tyhjä” (kuvio 23). Tämä ohjaa käyttäjän täyttämään puuttuvan tiedon, jonka jälkeen voidaan edetä seuraavaan vaiheeseen. Riippuen tilaajasta (yritys- tai yhteisöasiakas tai henkilöasiakas) pakollisten tietojen kentät vaihtelevat.

Tilaajan tiedot

☐ Yritys- tai yhteisöasiakas

☐ Henkilöasiakas

*) Tähdellä merkityt kentät ovat pakollisia

Etunimi *

Sukunimi *

Kenttä on tyhjä

Yritys *

Y-tunnus *

Katuosoite *

Asunto

Postinumero *

Postitoimipaikka *

Sähköposti *

Puhelin *

Toimitusosoite

☐ Toimitus eri osoitteeseen kuin yllä

Kuvio 23: Tähdellä merkityt pakolliset tiedot ja pakollisen tiedon puuttuminen

Kun lomakkeella valitaan henkilöiden lukumäärä (oli kyseessä sitten henkilökortti tai työmaakortti), avautuu ponnahdusikkuna henkilöiden lisäämiselle suunnitelmapohjaa varten (kuvio 24). Muu tieto lomakkeella on tällöin passivoituna.

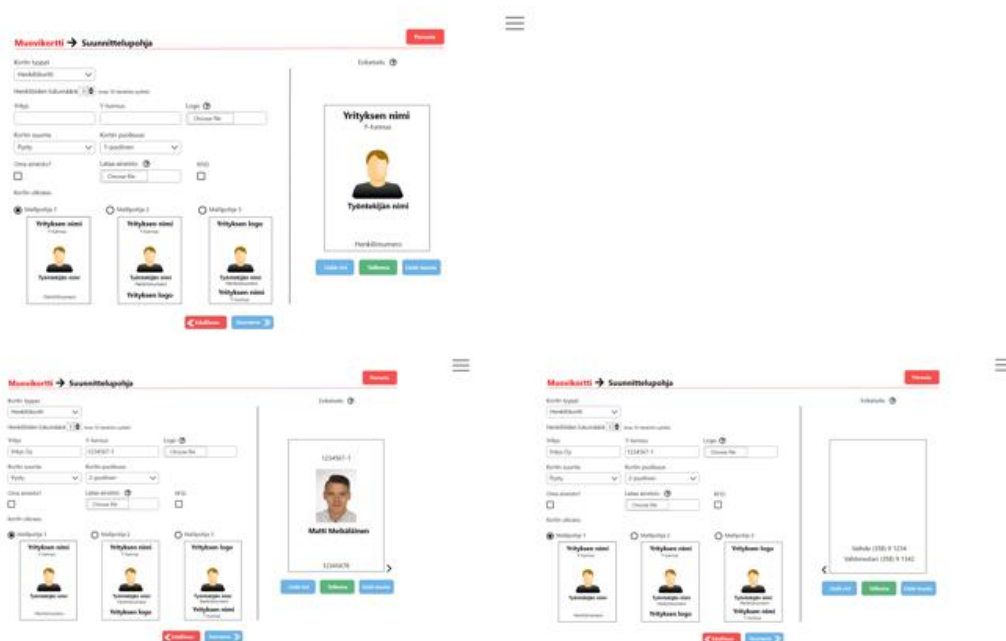
Pakolliset tiedot riippuvat siitä, millainen kortti on valittu: henkilökortti tai työmaakortti. Henkilökorttinäkymässä ei ole pakollisten tietojen lisäämistä. Henkilökortissa löytyy usein ainakin henkilön nimi ja henkilönnumero, yritysten omat säännökset voivat myös säännellä tarkemmin mitä tietoja henkilökortissa on oltava. Korttiin voidaan lisätä tarkentavia tietoa muokkaamalla korttipohjaa. Työmaakortti puolestaan vaatii tietyt pakolliset tiedot, kuten nimi, veronumero ja kuva. Syntymäaika ja kortin voimassaoloaika voidaan lisätä tarvittaessa. Aivan kuten henkilökortissa, työmaakortissa on mahdollista lisätä tietueita muokkaamalla korttipohjaa.

The image shows two screenshots of a web application interface for adding personnel. The top screenshot is for a 'Henkilökortti' (Personnel Card) and the bottom is for a 'Työmaakortti' (Work Card). Both forms have a dropdown for 'Kortin tyyppi' (Card type) and a spinner for 'Henkilöiden lukumäärä' (Number of personnel) with a maximum of 10. The forms contain a table with 4 columns: Nimi, Henkilönumero, Kortin voimassaoloaika, and Kuva. The bottom form has an additional 'Syntymäaika' column. Both forms have 'Peruuta' (Cancel) and 'Vahvista' (Confirm) buttons at the bottom right.

Kuvio 24: Henkilökortin ja työmaakortin ponnahdusikkunat henkilöiden lisäämiselle

Sekä henkilökortissa että työmaakortissa on mahdollisuus peruuttaa toimenpide joko oikean yläkulman ruksilla (x) tai Peruuta -painikkeella. Tietojen lisääminen suunnitelmapohjaan vahvistetaan painikkeella Vahvista. Lisätyt tiedot tulevat näkyviin suunnitelmapohjaan, listan ensimmäinen nimi on oletuksena esikatselussa. Mahdolliset tehtävät muutokset vaikuttavat kaikkiin kortteihin.

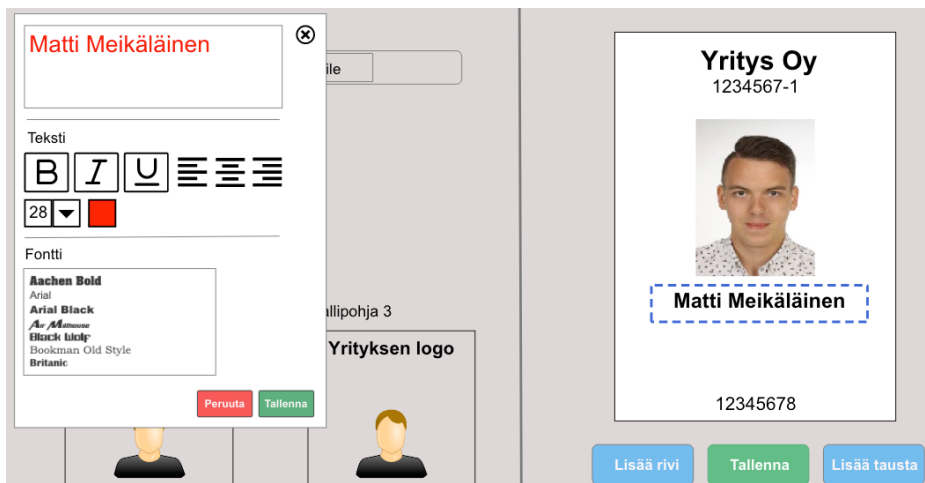
Suunnittelupohjan lomakkeelle lisätään ”yritys” ja ”y-tunnus”. Nämä ovat kortissa näkyvät tiedot. Henkilökortin korttinäkymässä ei ole pakollisuutta kyseisille tiedoille, kun taas työmaakortissa nämä tiedot vaaditaan. Seuraavana toimenpiteenä käyttäjä valitsee kortin suunnin ja kortin puolisuuden (1-puolinen tai 2-puolinen). Kaksipuolisessa kortissa kortin toinen puoli on oletukseltaan tyhjä (blanco), johon on mahdollista lisätä tekstikenttiä (”Lisää rivi”). Kortin ulkoasun oletuksena on Mallipohja 1. Sivun oikealla Esikatselu -näkyvässä nähdään henkilökortti annetuin tiedoin. Mikäli valitaan toinen mallipohja, esikatselunäkymä muuttuu kyseisen mallipohjan mukaiseksi. Kuviossa 25 kuvataan yksipuolinen henkilökortti Mallipohja 1 ja vastaavasti sama mallipohja kaksipuolisena, johon lisättynä tekstiä. Käyttäjät voivat itse määritellä kortin taustalle tulevan tekstin.



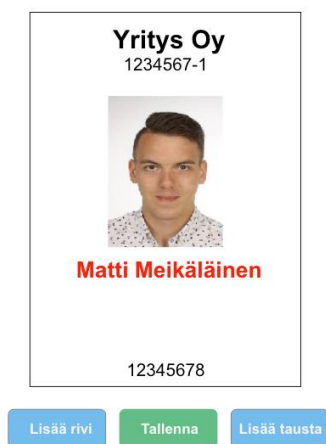
Kuvio 25: Henkilökortin mallipohja 1 ja malli myös 2-puolisesta kortista

Suunnitelmapohjan esikatselunäkymässä on mahdollista muokata henkilökorttia joko drag & drop -tyylisesti raahaamalla kuva tai tekstikenttä toiseen paikkaan. Henkilökortin alla olevat painikkeet puolestaan kertovat mikä toiminto on kyseessä. Henkilökorttiin on mahdollista lisätä tekstiä (rivi) ja kortin taustaväriä voidaan muokata. Tekstikenttää muokataan klikkaamalla haluttua tekstiä, jolloin tekstikenttä aktivoituu ja ympärille ilmestyy sininen katkovii-voin korostettu suorakulmio. Tekstikentän aktivoituessa samassa näkymässä vasemmalle puolelle avautuu ponnahdusikkuna tekstin muokkaamiseen (kuvio 26).

Muokausnäkymässä on (kuvio 26) erilaisia vaihtoehtoja tekstin muokkaamiseen. Tekstiä voidaan lihavoida, kursivoida tai alleviivata, teksti voidaan sijoittaa vasempaan reunaan, keskelle tai oikeaan reunaan, tekstin kokoa ja väriä voidaan muuttaa, kuten myös fonttia. Kun muutoksia tehdään, näkyvät ne heti oikealla esikatselussa. Muutokset tallennetaan painikkeella Tallenna, toimenpiteet voidaan perua joko klikkaamalla oikean yläkulman ruksia (x) tai painamalla painiketta Peruuta. Kuviossa 27 on kuvattu henkilökorttiin tehdyt muutokset: teksti on lihavoitu, tekstin kooksi valittu 28 ja väriksi punainen.



Kuvio 26: Tekstin muokkausnäkymä



Kuvio 27: Henkilökorttiin tehdyt muutokset

Tilaajan tiedot ja toimitusosoite eivät ole välttämättä aina samat. Lomakkeeseen lisättiin vaihtoehto ”Toimitus eri osoitteeseen kuin yllä”. Kun edellä mainittu valitaan, näkymään ilmestyy eri toimitusosoitetta varten oleva lomake (kuvio 28). Vastaavasti, jos tilaajana on henkilöasiakas, muuttuvat pakolliset tiedot. Henkilöasiakkaana tilattaessa yritys ja y-tunnus ovat passiivina vaalean harmaana. Yleisesti tietueet on lomakkeella asetetultu siten, että ne ovat sivumallissa samassa linjassa, eikä näin ollen lomakkeen ulkomuoto muutu.

Tilaajan tiedot

☐ Yritys- tai yhteisöasiakas
☐ Henkilöasiakas

*) Tähdellä merkityt kentät ovat pakollisia

Etunimi *

Sukunimi *

Yritys *

Y-tunnus *

Katuosoite *

Asunto

Postinumero *

Postitoimipaikka *

Sähköposti *

Puhelin *

Toimitusosoite

☐ Toimitus eri osoitteeseen kuin yllä

Tilaajan tiedot

☐ Yritys- tai yhteisöasiakas
☐ Henkilöasiakas

*) Tähdellä merkityt kentät ovat pakollisia

Etunimi *

Sukunimi *

Yritys *

Y-tunnus *

Katuosoite *

Asunto

Postinumero *

Postitoimipaikka *

Sähköposti *

Puhelin *

Toimitusosoite

☒ Toimitus eri osoitteeseen kuin yllä

Etunimi *

Sukunimi *

Katuosoite *

Asunto

Postinumero *

Postitoimipaikka *

Sähköposti *

Puhelin *

Kuvio 28: Tilaajan tiedot ja toimitusosoite

Tilauksen yhteenvedon jälkeen muovikortti on mahdollista tilata, jonka jälkeen näyttöön ilmestyy ponnahtusikkuna (kuvio 29). Lomakkeella oleva muu tieto on passiivinen, vaalean harmaalla värityksellä. Ponnahtusikkuna on informatiivinen tieto tilauksen vastaanottamisesta pitäen sisällään tilausnumeron. Ponnahtusikkuna suljetaan oikean yläkulman ruksista (x), jonka jälkeen käyttäjä ohjautuu takaisin yrityksen kotisivulle. Käyttäjä saa tilausvahvistuksen myös erillisenä sähköpostina, jolloin tilausvahvistus pitää sisällään myös tilauksen yhteenvedon eli tarkemmat tiedot tilauksen sisällöstä.

Tuote	Kpl	Hinta
Henkilökortti	1	xx,xx EUR
Pikatoimitus	1	xx,xx EUR

Tilausnumero 1234567
Kiitos tilauksestasi!

Olemme vastaanottaneet tilauksen ja se on vahvistettu.
Toimitamme tilaamanne tuotteet X päivän kuluessa.

Postitoimipaikka
Puhelin
Sähköposti

Helsinki
(358) 40 123 4567
matti.meikalainen@yritys.com

Kuvio 29: Ponnahtusikkuna tilausvahvistuksesta

Liite 3 sisältää tarkemmat kuvaukset prototyypistä huomioiden onko kyseessä henkilökortti vai työmaakortti, onko kortti pysty vai vaakatasossa, ja onko kortti 1- vai 2-puolinen. Valitsee käyttäjä minkä tahansa edellä mainituista, sivumalli noudattaa samaa linjaa ja tietueet pysyvät samassa linjassa.

11 Johtopäätökset ja yhteenveto

Opinnäytetyö tehtiin toimeksiantajan tilaamana kehittämistyönä. Uuden yritystoiminnan myötä oli tarve verkkopalvelulle, joka mahdollistaisi muovikorttien suunnittelun ja tilaamisen. Kehittämistyön tuloksena syntyi suunnitelma rautalankamallinnuksin ja prototyypein uudelle käyttöliittymälle muovikorttitilaukseen. Samalla laadittiin uusi prosessi tilausten tekemiseen muuttamalla toimintatapaa niin yrityksen sisällä kuin myös asiakasrajapinnassa.

Kehittämistyön lähestymistavaksi valikoitui malli, joka mukailee konstruktiivista tutkimusta. Mallin tavoitteena oli luoda konkreettinen tuotos eli uusi käyttöliittymä ja tilausprosessi. Haastatteluiden, havainnoinnin ja vertailukehittämisen avulla saatiin kokonaiskuva käytettävistä järjestelmästä ja siihen liittyvästä prosessista. Havainnoinnista ja haastattelusta saatujen vastausten perusteella tehtiin johtopäätös tulosten luotettavuudesta, menetelmien aikana ei ilmennyt ristiriitaisuuksia. Tulokset tukivat hyvin kehittämistyön teoriaa ja itse suunnitteluprosessia.

Tahtotilana oli helposti opittavissa oleva järjestelmä, joka ohjaa käyttäjää prosessimaisesti seuraavaan vaiheeseen. Käyttöliittymän suunnittelussa mietittiin käytettävyyttä niin järjestelmän toiminnallisuuden kannalta kuin myös visuaalisesti. Suunnitteluvaiheessa käytettävyyttä ei kuitenkaan testattu, sillä luotettiin omaan ja asiantuntijoiden tietämykseen. Käyttöliittymän visuaalinen ilme värimaailmaltaan pidettiin minimalistisena ja neutraalina noudattaen yrityksen muiden järjestelmien minimalistista ilmettä.

Uudesta käyttöliittymästä hyötyvät sekä asiakkaat että toimeksiantajayritys. Muovikorttien tilausjärjestelmän avulla säästetään aikaa ja resursseja, kun yrityksen ei tarvitse suunnitella asiakkaalle korttipohjia ja hyväksyttää niitä edelleen asiakkaalla. Tilausprosessi saadaan nopeammaksi siirtämällä työvaihe asiakkaalle. Vaikka prosessiketjussa vaiheiden määrä moninkertaistuu, on asiakkaiden todistetuksi nopeampaa tehdä tietyt vaiheet itse, kuin että joku toinen täyttäisi tiedot heidän puolestaan. Vastaavasti yritys saa nopeammin tilauksen suoraan järjestelmään tiedostona ja sitä kautta käsittelyyn.

12 Jatkokehitysehdotukset

Mikäli muovikorttien tilausjärjestelmä katsottaisiin kannattavaksi liiketoiminnaksi, lähdetäisiin käyttöliittymää kehittämään edelleen asiakaspalautteiden perusteella. Seuraavana vaiheena voisi olla mahdollisuus rekisteröityä ja kirjautua sisään tilausjärjestelmään. Asiakas pystyisi siten käsittelemään tallennettua suunnitelmapohjaa tai luoda rinnalle uusia pohjia

riippuen käyttötilanteesta. Lisäksi rekisteröitynyt asiakas pystyisi seuraamaan tekemäänsä tilausta ja tarkastelemaan tilaushistoriaa.

Muovikorttien tilausjärjestelmä toisi toimeksiantoyritykselle hyödyn asiakasrekisterin ylläpidon työkaluna. Yrityksellä on käytössään asiakkuuksien hallintajärjestelmä (Customer Relationship Management, CRM), johon voisi rakentaa liittymän muovikorttitilausjärjestelmästä. CRM:n avulla voitaisiin hallita muovikorttitilausjärjestelmän asiakasdataa ja heidän asiakaskokemuksiaan. Raportoinnin ja analyysien avulla olisi mahdollista saada tarkkaa tietoa siitä, miten asiakas käyttää järjestelmää ja miten hän kokee käytön. Tämä olisi tärkeää tietoa ohjelmiston kehitystä ajatellen.

Manuaalinen laskutus voitaisiin korvata tilauksen maksamisella suoraan tilausjärjestelmän kautta. Tämä vaatisi kuitenkin vielä erillisen maksujärjestelmän ja liittymän. Tilausjärjestelmän kautta maksaminen myös nopeuttaisi prosessia, sillä yrityksen ei tarvitsisi erikseen selvittää asiakkaan tietoja ja maksuvalmiutta.

Lähteet

Painetut

Goto, K. & Cotler, E. 2003. Verkkopalveluprojekti. Edita Prima Oy: Helsinki.

Jackson, C. & Ciolek, N. 2017. Digital Design in Action. CRS Press: Boca Raton, Florida.

Kuutti, W. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Gummerus kirjapaino Oy: Saarijärvi.

Martinsuo, M. & Blomqvist M. 2010. Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä. Tampereen teknillinen yliopisto. Teknis-taloudellinen tiedekunta: Tampere.

Niva, M. & Tuominen, K. 2005. Benchmarking käytännössä: itsearviointin työkirja. Hyviä periaatteita ja benchmarking-tutkimuksia. Oy Benchmarking Ltd: Turku.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2018. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 3.-5. painos. Sanoma Pro Oy: Helsinki.

Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. 2005. Käytettävyystutkimuksen menetelmät. Tampereen yliopisto: Tampere.

Sinkkonen, I., Nuutila, E. & Törmä, S. 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Kariston Kirjapaino Oy: Hämeenlinna.

Vilkkä, H. & Airaksinen, T. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Gummerus Kirjapaino Oy: Jyväskylä.

Sähköiset

Berezhnoi, R. 12.4.2019. What is UI Design and why it is important? Viitattu 3.2.2020 <https://f5-studio.com/articles/what-is-user-interface-design-and-why-is-it-important/>

D'Ambra, S. 2019. What is the Purpose of a Website? Cleartech Interactive. <https://www.cleart.com/what-is-the-purpose-of-a-website.html>

Google Material Design. 2019. <https://material.io>

Graafinen. 2.12.2015. Hyvä käyttöliittymä - 10 muistisääntöä. <https://www.graafinen.com/suunnittelu/digi/hyva-kayttoliittyma-10-muistisaantoa/>

Interaction Design Foundation. 2020. User Interface (UI) Design. Viitattu 3.2.2020 <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design>

ISO 9241-11:1998. Viitattu 3.2.2020. <https://www.iso.org/obp/ui/fr/#iso:std:iso:9241:-11:ed-1:v1:en>

ISO 92141-210:2010. Viitattu 3.2.2020. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:en>

JotBar Solutions Oy. 2019. Yrityskuvaus. <https://www.jotbar.fi/yritys/>

Justinmind. Prototyping and wireframing. 2019. Viitattu 3.2.2020. <https://www.justinmind.com/blog/20-inspiring-web-and-mobile-wireframe-and-prototype-examples/>

Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. 2012. JHS 152 Prosessien kuvaaminen. Viitattu 11.11.2019 <http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS152/JHS152.pdf>

Käkelä, M. 2005. Toiminnan kuvaaminen kehittämisen lähtökohtana. Viitattu 3.2.2020. <https://www.slideserve.com/cid/toiminnan-kuvaaminen-kehittamisen-lht-kohtana>

Nielsen, J. 1994. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Nielsen Norman Group. Viitattu 2.1.2020. <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Nielsen, J. 2012. Usability 101: Introduction to Usability. Nielsen Norman Group. Viitattu 3.2.2020. <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

Saaranen-Kauppinen, A- & Puusniekka, A. 2009. Menetelmäopetuksen tietovaranto KvaliMOTV. Kvalitatiivisten menetelmien verkko-oppikirja. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Tampereen yliopisto: Tampere.

Stenberg, M. 2019. Opetusmateriaali Käyttöliittymän suunnittelu. Verkkosivun kehittämisen vaiheet ja työkalut. Viitattu 3.2.2020.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta. 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohje 2012. Viitattu 3.2.2020. https://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Tilastokeskus. 2019. Käsitteet. Viitattu 3.2.2020. https://www.stat.fi/meta/kas/t_ktoiminta.html

User Interface (UI) Design. Viitattu 3.2.2020. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design?page=1>

Usability.gov. User Interface Design Basics. 2020. Viitattu 3.2.2020. <https://www.usability.gov/what-and-why/user-interface-design.html>

UX Planet. One-stop resource for everything related to user experience. 2019 <https://uxplanet.org/>

VisualParadigm. Flowchart Tutorial (with Symbols, Guide and Examples). Viitattu 3.2.2020. <https://www.visual-paradigm.com/tutorials/flowchart-tutorial/>

Yu Siang, T. 2020. The Building Blocks of Visual Design. <https://www.interaction-design.org/literature/article/the-building-blocks-of-visual-design>

Kuviot

Kuvio 1: Tutkimuksellisen kehittämistyön prosessi (Ojasalo, Moilanen ja Ritalahti 2015, 24.)	11
Kuvio 2: Uuden käyttöliittymän suunnittelun kehittämisprosessi ja aikataulu Ojasalon, Moilasen ja Ritalahden mukaan (2015, 24.)	12
Kuvio 3: Yksinkertaistettu prosessikuva (Martinsuo ja Blomqvist 2010, 4.)	13
Kuvio 4: Yleiset vaiheet prosessin kehittämisessä (Martinsuo ja Blomqvist, 2010.)	14
Kuvio 5: Esimerkki prosessin tai osaprosessin kuvauksesta vuokaaviona (Martinsuo & Blomqvist, 2010, 12.)	15
Kuvio 6: Käyttäjäkokenussuunnittelun prosessit (Jackson & Ciolek 2017, 76.)	16
Kuvio 7: Käytettävyyden osa-alueet Nielsenin mukaan (Ovaska, Aula & Majaranta 2005, 3.)	19
Kuvio 8: Verkkosivujen kehitysprosessi mukaillen opetusmateriaalia (Stenberg, 2019.)	21
Kuvio 9: Lineaarinen rakenne (Campbell, 2018.)	21
Kuvio 10: Esimerkki verkkosivuston ja verkkosovelluksen arkkitehtuurit (Sinkkonen, Nuutila & Törmä 2009, 185.)	23
Kuvio 11: Esimerkki rautalankamallista	24
Kuvio 12: Rautalankamalli vs. prototyyppi (Justinmind 2019.)	25
Kuvio 13: Nykyinen tilausprosessi	30
Kuvio 14: Malli tilausprosessista	31
Kuvio 15: Yksinkertainen tilauksen prosessiketju, jossa ei muutoksia	32
Kuvio 16: Käyttöliittymän mallinnukset	33
Kuvio 17: Käyttöliittymän toimintalogiikka ja prosessi	35
Kuvio 18: Rautalankamalli pääsivusta	37
Kuvio 19: Prototyypin sivujen ja toimintojen linkittyminen ja interaktiivisuus	Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.
Kuvio 20: Käyttöliittymän etusivu ja lomakepohjan asettelu	39
Kuvio 21: Peruuta-painike ja Menu-valikko	40
Kuvio 22: Tiedostojen lataamista varten huomio ohjeistuksesta	40
Kuvio 23: Tähdellä merkityt pakolliset tiedot ja pakollisen tiedon puuttuminen	41
Kuvio 24: Henkilökortin ja työmaakortin ponnahdusikkunat henkilöiden lisäämiselle	42

Kuvio 25: Henkilökortin mallipohja 1 ja malli myös 2-puolisesta kortista	43
Kuvio 26: Tekstin muokkausnäkyä	44
Kuvio 27: Henkilökorttiin tehdyt muutokset	44
Kuvio 28: Tilaajan tiedot ja toimitusosoite	45
Kuvio 29: Ponnahdusikkuna tilausvahvistuksesta.....	45

Liitteet

Liite 1: Henkilökortti rautalankamalli	53
Liite 2: Työmaakortti rautalankamalli	57
Liite 3: Muovikorttitilausjärjestelmä prototyyppi.....	58

Liite 1: Henkilökortti rautalankamalli Etusivu

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Työntekijöiden lukumäärä

3

(max 10 henkilön syöttö)

Yritys*

Y-tunnus*

Logo

Choose file

Kortin suunta*

Pysty

Oma korttialueisto?

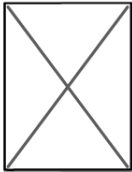
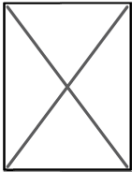
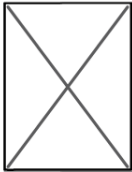
☐ Kyllä

Lataa

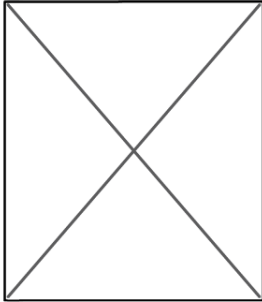
Choose file

Kortin ulkoasu

☒ Malli 1
 ☐ Malli 2
 ☐ Malli 3

Esikatselu



<< Edellinen

Tallenna

Seuraava >>

Kohdassa Kortin tyyppi valittava kaksi vaihtoehtoa: henkilökortti tai työmaakortti

Työntekijä box

Kortin tyyppi

Työntekijöiden lukumäärä

3

Yritys*

Kortin suunta

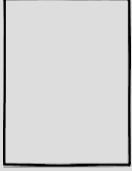


Pysty

Oma korttialueisto?

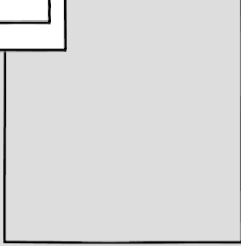
☐ Kyllä

Kortin ulkoasu

☒ Malli 1
 ☐ Malli 2
 ☐ Malli 3

Esikatselu



Nimi	ID numero	Kuva
		Choose file
		Choose file
		Choose file

Työntekijöiden lukumäärä valittaessa antaa erillisen laatikon, johon voidaan lisätä henkilön nimi, id numero sekä kuva.

Etusivu työntekijätiedot

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Yöntekijöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Yritys*

Y-tunnus*

Logo

Choose file

Kortin suunta*

Pysty

Oma korttiaineisto?

☐ Kyllä

Lataa

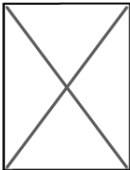
Choose file

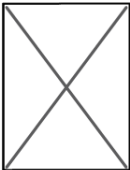
Kortin ulkoasu

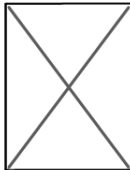
☒ Malli 1

☐ Malli 2

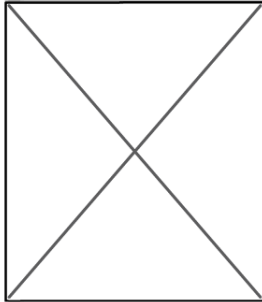
☐ Malli 3







Esikatselu



Ensimmäisen työntekijän tiedot, tiedot toistuvat per henkilö. Näkymässä voidaan vielä erikseen muuttaa tietueiden paikkoja raahaamalla tietueita.

<< Edellinen

Tallenna

Seuraava >>

Tilaajan tiedot

Tilaajan tiedot ja toimitusosoite

Tilaajassa oletetaan kantaa onko yritys vai yksityishenkilö. Valinnasta riippuen tietyt tiedot ovat pakollisia. Mikä tieto puuttuu, tulee tästä erillinen ilmoitus.

Tilaajan tiedot

☐ Yritys- tai yhteisöasiakas ☐ Henkilöasiakas

*) Tähdellä merkityt kentät ovat pakollisia.

Etunimi

Sukunimi

Yritys

Y-tunnus

Katuosoite

Asunto

Postinumero

Postitoimipaikka

Sähköposti

Puhelin

Toimitusosoite

☐ Toimitus erioisotteeseen kuin yllä

Mikäli toimitusosoite on eri, jatkuu näyttö. Täydennetään toimitusosoitteen tiedot.

<< Edellinen

Seuraava >>

Toimituksen lisätiedot

Postitus

Toimituksen pikalisä

☐ Ei

☐ Kyllä, pikalisä xx EUR ⁷

Toimitustapa

☐ Postipaketti xx EUR

Kaikkiin hintoihin lisätään alv 24%.

<< Edellinen

Seuraava >>

Postiluksesta otetaan kantaa onko esim. pikalisä (=nopeampi käsittelyaika). Onko olemassa muuta toimitustapaa kuin postitus, esim. nouto toimistolta?

Tilauksen yhteenveto

Tuote	Kpl	Hinta
Henkilökortti	1	xx,xx EUR
1 kpl / henkilö	1	xx,xx EUR
Pikalisä	0	xx,xx EUR
Toimituskulut	1	xx,xx EUR
Tilaus yhteensä	1	xx,xx EUR
Alv 24%	1	xx,xx EUR
Yhteensä		xx,xx EUR

Tilaajan tiedot

Yritys

Y-tunnus

Sukunimi

Etunimi

Katuosoite

Postinumero

Postinumeropaikka

Puhelin

Sähköposti

Lorem ipsum

xxxxxxxx-x

Lorem

Ipsum

Lorem ipsum

xxxxx

Lorem ipsum

xxx xxx xxxxx

lorem.ipsum@lorem.ipsum

Toimitustapa

Postitse

Postitusosoite sama kuin yllä

Maksutapa

Lasku

Yhteenvedossa nähdään tilauksen tuotteet, tilaajan tiedot sekä toimitus- ja maksutapa. Jos postitusosoite on eri kuin tilaajan, on tästä huomio.

<< Edellinen

Tilaa

Vahvistus

Tilauksen yhteenveto

Tuote	Kpl	Hinta
Henkilökortti	1	xx,xx EUR
1 kpl / henkilö	1	xx,xx EUR
Pikalisä	0	xx,xx EUR
Toimituskulut		
Tilaus yhteensä		
Alv 24%		
Yhteensä		

Tilaajan tiedot

Yritys

Y-tunnus

Sukunimi

Etunimi

Katuosoite

Postinumero

Postinumeropaikka

Puhelin

Sähköposti

Ipsum

Ipsum

Lorem

xxxxx

Lorem

xxx xxx xxxx

lorem.ipsum@lorem.ipsum

Toimitustapa

Postitse

Postitusosoite sama kuin yllä

Maksutapa

Lasku

Tilaa

Tilausnumero 1234567

Kiitos tilauksestasi!

Olemme vastaanottaneet tilauksen ja se on vahvistettu.

Toimitamme tilatut tuotteet X päivän kuluessa.

Kun tilaus on tehty, saadaan näyttöön ilmoitus tilauksesta. Tilaaja saa myös sähköpostitse tilausvahvistuksen sekä laskun. Kun näyttöä suljetaan ruksista, palataan toimijan pääsivulle.

Liite 2: Työmaakortti rautalankamalli Etusivu

Kortin tyyppi

Työmaakortti

Työntekijöiden lukumäärä

3

(max 10 henkilön syöttö)

Kiritys*

Y-tunnus*

Logo

Choose file

Kortin suunta*

Pysty

Oma korttialeisto?

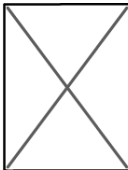


☐ Kyllä

Lataa

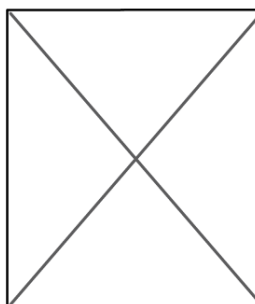
Choose file

Kortin ulkoasu

☒ Malli 1
☐ Malli 2
☐ Malli 3

Esikatselu



<< Edellinen

Tallenna

Seuraava >>

Työntekijä box

Kortin tyyppi

Työmaakortti

Työntekijöiden lukumäärä

3

Kiritys*

Kortin suunta

Pysty

Oma korttialeisto?




☐ Kyllä

Lataa korttialeisto

Choose file

Kortin ulkoasu

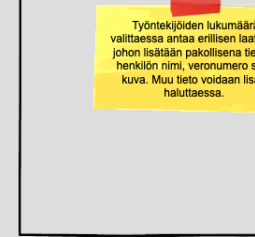
☒ Malli 1
☐ Malli 2
☐ Malli 3

Esikatselu

Nimi*	Veronumero*	Syntymäaika	Kuva*
			Choose file
			Choose file
			Choose file

Työntekijöiden lukumäärä valittaessa antaa erillisen laatikon, johon lisätään pakollisena tietona henkilön nimi, veronumero sekä kuva. Muu tieto voidaan lisätä haluttaessa.



Liite 3: Muovikorttitilausjärjestelmä prototyyppi

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Yritys

Y-tunnus

Logo

Choose file

Kortin suunta

Pysty

Kortin puolisuus

1-puolinen

Oma aineisto?

☐

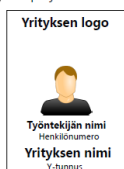
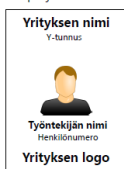
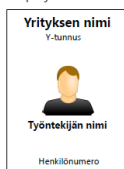
Lataa aineisto

Choose file

RFID

☐

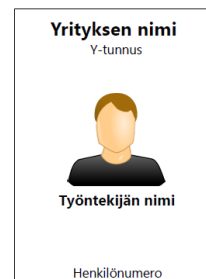
Kortin ulkoasu

☒ Mallipohja 1☐ Mallipohja 2☐ Mallipohja 3

Edellinen

Seuraava

Esikatselu



Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Työmaakortti

(max 10 henkilön syöttö)

Yritys

Y-tunnus

Logo

Choose file

Kortin suunta

Pysty

Kortin puolisuus

1-puolinen

Oma aineisto?

☐

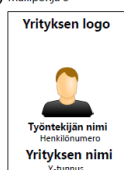
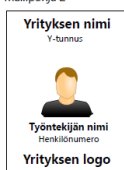
Lataa aineisto

Choose file

RFID

☐

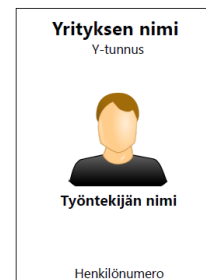
Kortin ulkoasu

☒ Mallipohja 1☐ Mallipohja 2☐ Mallipohja 3

Edellinen

Seuraava

Esikatselu



Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä

3

(max. 10 henkilön syöttö)

Esikatselu

?

Nimi	Henkilönumero	Kortin voimassaoloaika	Kuva
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Choose file"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Choose file"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Choose file"/>

Peruuta

Vahvista

Mallipohja 1

Yrityksen nimi

Y-tunnus

Työntekijän nimi

Henkilönumero

Mallipohja 2

Yrityksen nimi

Y-tunnus

Työntekijän nimi

Henkilönumero

Yrityksen logo

Mallipohja 3

Yrityksen logo

Työntekijän nimi

Henkilönumero

Yrityksen nimi

Y-tunnus

Yrityksen nimi

Y-tunnus

Työntekijän nimi

Henkilönumero

Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Edellinen

Seuraava

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä

3

(max. 10 henkilön syöttö)

Esikatselu

?

Yritys

Yritys Oy

Y-tunnus

1234567-1

Logo

Kortin suunta

Pysty

Kortin puolisuus

1-puolinen

Oma aineisto?

☐

Lataa aineisto

RFID

☐

Kortin ulkoasu

Mallipohja 1

Yrityksen nimi

Y-tunnus

Työntekijän nimi

Henkilönumero

Mallipohja 2

Yrityksen nimi

Y-tunnus

Työntekijän nimi

Henkilönumero

Yrityksen logo

Mallipohja 3

Yrityksen logo

Työntekijän nimi

Henkilönumero

Yrityksen nimi

Y-tunnus

Yritys Oy

1234567-1

Matti Meikäläinen

12345678

Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Edellinen

Seuraava

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Yritys

Yritys Oy

Y-tunnus

1234567-1

Logo

Choose file

Kortin suunta

Pysty

Vaaka

Kortin puolisuus

1-puolinen

Lataa aineisto

Choose file

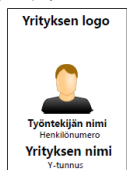
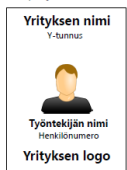
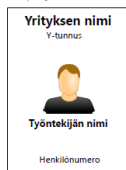
RFID

Kortin ulkoasu

Mallipohja 1

Mallipohja 2

Mallipohja 3



Edellinen

Seuraava

Esikatselu



Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Yritys

Yritys Oy

Y-tunnus

1234567-1

Logo

Choose file

Kortin suunta

Pysty

Oma aineisto?

1-puolinen

2-puolinen

Kortin puolisuus

1-puolinen

2-puolinen

Lataa aineisto

Choose file

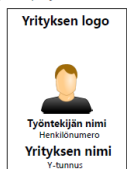
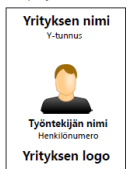
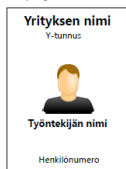
RFID

Kortin ulkoasu

Mallipohja 1

Mallipohja 2

Mallipohja 3



Edellinen

Seuraava

Esikatselu



Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Yritys

Yritys Oy

Y-tunnus

1234567-1

Logo

Choose file

Kortin suunta

Pysty

Kortin puolisuus

2-puolinen

Oma aineisto?

☐

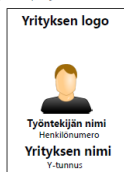
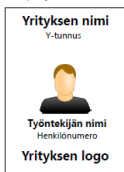
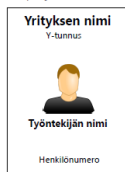
Lataa aineisto

Choose file

RFID

☐

Kortin ulkoasu

☒ Mallipohja 1☐ Mallipohja 2☐ Mallipohja 3

Edellinen

Seuraava

Esikatselu



12345678

Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Yritys

Yritys Oy

Y-tunnus

1234567-1

Logo

Choose file

Kortin suunta

Pysty

Kortin puolisuus

2-puolinen

Oma aineisto?

☐

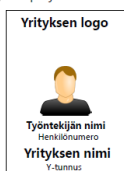
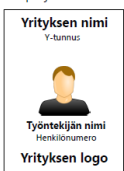
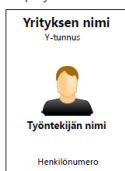
Lataa aineisto

Choose file

RFID

☐

Kortin ulkoasu

☒ Mallipohja 1☐ Mallipohja 2☐ Mallipohja 3

Edellinen

Seuraava

Esikatselu

Vaihde (358) 9 1234
Vahtimestari (358) 9 1342

Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Yritys

Yritys Oy

Y-tunnus

1234567-1

Logo

Choose file

Kortin suunta

Vaaka

Kortin puolisuus

1-puolinen

Oma aineisto?

☐

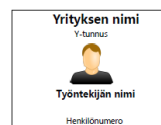
Lataa aineisto

Choose file

RFID

☐

Kortin ulkoasu

☒ Mallipohja 1☐ Mallipohja 2☐ Mallipohja 3

Esikatselu



Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Edellinen

Seuraava

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Yritys

Yritys Oy

Y-tunnus

1234567-1

Logo

Choose file

Kortin suunta

Vaaka

Kortin puolisuus

1-puolinen

Oma aineisto?

☐

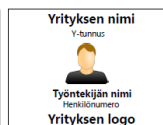
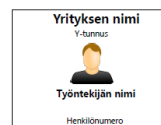
2-puolinen

Choose file

RFID

☐

Kortin ulkoasu

☒ Mallipohja 1☐ Mallipohja 2☐ Mallipohja 3

Esikatselu



Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Edellinen

Seuraava

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max. 10 henkilön syöttö)

Yritys

Yritys Oy

Y-tunnus

1234567-1

Logo

Choose file

Kortin suunta

Vaaka

Kortin puolisuus

2-puolinen

Oma aineisto?

☐

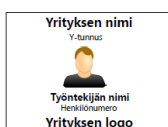
Lataa aineisto

Choose file

RFID

☐

Kortin ulkoasu

☒ Mallipohja 1☐ Mallipohja 2☐ Mallipohja 3

Esikatselu



Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Edellinen

Seuraava

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max. 10 henkilön syöttö)

Yritys

Yritys Oy

Y-tunnus

1234567-1

Logo

Choose file

Kortin suunta

Vaaka

Kortin puolisuus

2-puolinen

Oma aineisto?

☐

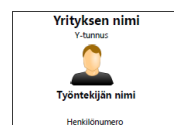
Lataa aineisto

Choose file

RFID

☐

Kortin ulkoasu

☒ Mallipohja 1☐ Mallipohja 2☐ Mallipohja 3

Esikatselu



Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Edellinen

Seuraava

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Työmaakortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Yritys

Y-tunnus

Logo

Choose file

Kortin suunta

Pysty

Kortin puolisuus

1-puolinen

Oma aineisto?

☐

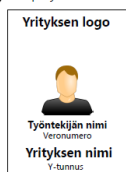
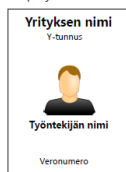
Lataa aineisto

Choose file

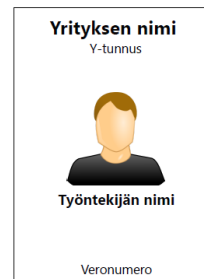
RFID

☐

Kortin ulkoasu

☒ Mallipohja 1☐ Mallipohja 2☐ Mallipohja 3

Esikatselu



Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Edellinen

Seuraava

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Työmaakortti

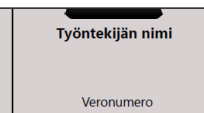
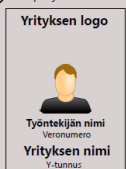
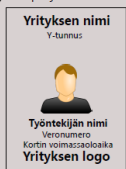
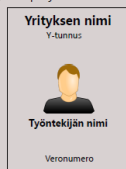
Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Esikatselu

Nimi *	Veronumero *	Syntymäaika	Kortin voimassaoloaika	Kuva
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> Choose file
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> Choose file
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> Choose file

Peruuta

Vahvista

☒ Mallipohja 1☐ Mallipohja 2☐ Mallipohja 3

Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Edellinen

Seuraava

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Työmaakortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Yritys

Yritys Oy

Y-tunnus

1234567-1

Logo

Choose file

Kortin suunta

Pysty

Kortin puolisuus

1-puolinen

Oma aineisto?

☐

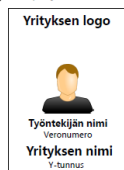
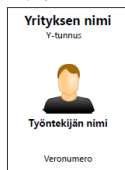
Lataa aineisto

Choose file

RFID

☐

Kortin ulkoasu

☒ Mallipohja 1☐ Mallipohja 2☐ Mallipohja 3

Edellinen

Seuraava

Esikatselu



Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Työmaakortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Yritys

Yritys Oy

Y-tunnus

1234567-1

Logo

Choose file

Kortin suunta

Pysty

Kortin puolisuus

1-puolinen

Vaaka

☐

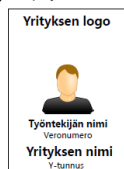
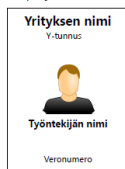
Lataa aineisto

Choose file

RFID

☐

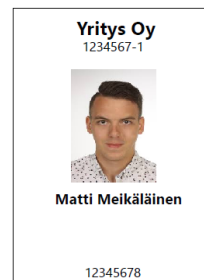
Kortin ulkoasu

☒ Mallipohja 1☐ Mallipohja 2☐ Mallipohja 3

Edellinen

Seuraava

Esikatselu



Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Yritys

Yritys Oy

Y-tunnus

1234567-1

Logo

Choose file

Kortin suunta

Vaaka

Kortin puolisuus

1-puolinen

2-puolinen

Oma aineisto?

☐

RFID

☐

Kortin ulkoasu

☒ Mallipohja 1

☐ Mallipohja 2

☐ Mallipohja 3

Yrityksen nimi
Y-tunnus

Työntekijän nimi
Henkilönumero

Yrityksen nimi
Y-tunnus

Työntekijän nimi
Henkilönumero

Yrityksen logo

Yrityksen logo

Työntekijän nimi
Henkilönumero

Yrityksen nimi
Y-tunnus

Edellinen

Seuraava

Esikatselu

Yritys Oy
1234567-1

Matti Meikäläinen
12345678

Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Yritys

Yritys Oy

Y-tunnus

1234567-1

Logo

Choose file

Kortin suunta

Vaaka

Kortin puolisuus

1-puolinen

2-puolinen

Oma aineisto?

☐

Lataa aineisto

Choose file

RFID

☐

Kortin ulkoasu

☒ Mallipohja 1

☐ Mallipohja 2

☐ Mallipohja 3

Yrityksen nimi
Y-tunnus

Työntekijän nimi
Henkilönumero

Yrityksen nimi
Y-tunnus

Työntekijän nimi
Henkilönumero

Yrityksen logo

Yrityksen logo

Työntekijän nimi
Henkilönumero

Yrityksen nimi
Y-tunnus

Edellinen

Seuraava

Esikatselu

Yritys Oy
1234567-1

Matti Meikäläinen
12345678

Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Yritys

Yritys Oy

Y-tunnus

1234567-1

Logo

Choose file

Kortin suunta

Vaaka

Kortin puolisuus

2-puolinen

Oma aineisto?

☐

Lataa aineisto

Choose file

RFID

☐

Kortin ulkoasu

☒ Mallipohja 1☐ Mallipohja 2☐ Mallipohja 3

Edellinen

Seuraava

Esikatselu



Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Muovikortti → Suunnittelupohja

Peruuta

Kortin tyyppi

Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön syöttö)

Yritys

Yritys Oy

Y-tunnus

1234567-1

Logo

Choose file

Kortin suunta

Pysty

Kortin puolisuus

1-puolinen

Oma aineisto?

☐

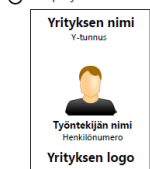
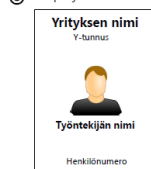
Lataa aineisto

Choose file

RFID

☐

Kortin ulkoasu

☒ Mallipohja 1☐ Mallipohja 2☐ Mallipohja 3

Edellinen

Seuraava

Esikatselu



Lisää rivi

Tallenna

Lisää tausta

Muovikortti → Suunnittelupohja

Pöytä

Kortin tyyppi
Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön työtto)

Yritys
Yritys Oy

Kortin suunta
Pysty

Oma aineisto?
☐

Kortin ulkoasu
☒ Mallipohja 1

Matti Meikäläinen

Teksti
B I U
28

Fontti
Aachen Bold
Arial
Arial Black
Ar Mono
Bookman Old Style
Britanic

PöytäTallenna

Yrityksen nimi
Y-tunnus

Yrityksen logo

Yrityksen nimi
Y-tunnus

Yrityksen nimi
Henkilönumero

Yrityksen nimi
Y-tunnus

Esikatsetelu

Yritys Oy
1234567-1

Matti Meikäläinen

12345678

Lisää riviTallennaLisää tausta

Muovikortti → **Suunnittelupohja**

Kortin tyyppi
 Henkilökortti

Henkilöiden lukumäärä 3 (max 10 henkilön työttö)

Yritys Y-tunnus Logo
 Yritys Oy 1234567-1 Choose file


Kortin suunta Kortin puolisuus
 Pysty 1-puolinen

Oma aineisto? RFID
☐ Choose file ☐

Kortin ulkoasu


☒ Mallipohja 1 ☐ Mallipohja 2 ☐ Mallipohja 3

Yrityksen nimi
Y-tunnus



Työntekijän nimi
Henkilönumero


Yrityksen nimi
Y-tunnus



Työntekijän nimi
Henkilönumero

Yrityksen logo

Yrityksen logo




Työntekijän nimi
Henkilönumero

Yrityksen nimi
Y-tunnus

Peruuta

Eiskatselu ⓘ

Yritys Oy
1234567-1



Matti Meikäläinen

12345678

Lisää rivi
Tallenna
Lisää tausta

**Muovikortti** → Tilaajan tiedot ja toimitusosoite

Peruuta

Tilaajan tiedot☐ Yritys- tai yhteisöasiakas ☐ Henkilöasiakas

*) Tähdellä merkityt kentät ovat pakollisia

Etunimi *	Sukunimi *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Yritys *	Y-tunnus *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Katuosoite *	Asunto
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Postinumero *	Postitoimipaikka *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sähköposti *	Puhelin *
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Toimitusosoite☐ Toimitus eri osoitteeseen kuin yllä

< Edellinen

Seuraava >

**Muovikortti** → Tilaajan tiedot ja toimitusosoite

Peruuta

Tilaajan tiedot☐ Yritys- tai yhteisöasiakas ☐ Henkilöasiakas

*) Tähdellä merkityt kentät ovat pakollisia

Etunimi *	Sukunimi *
<input type="text" value="X"/>	<input type="text"/>
Kenttä on tyhjä	
Yritys *	Y-tunnus *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Katuosoite *	Asunto
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Postinumero *	Postitoimipaikka *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sähköposti *	Puhelin *
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Toimitusosoite☐ Toimitus eri osoitteeseen kuin yllä

< Edellinen

Seuraava >



Muovikortti → Tilaajan tiedot ja toimitusosoite

Peruuta

Tilaajan tiedot

☐ Yritys- tai yhteisöasiakas ☐ Henkilöasiakas

*) Tähdellä merkityt kentät ovat pakollisia

Etunimi *	Sukunimi *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Yritys *	Y-tunnus *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Katuosoite *	Asunto
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Postinumero *	Postitoimipaikka *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sähköposti *	Puhelin *
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Toimitusosoite

☒ Toimitus eri osoitteeseen kuin yllä

Etunimi *	Sukunimi *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Katuosoite *	Asunto
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Postinumero *	Postitoimipaikka *
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sähköposti *	Puhelin *
<input type="text"/>	<input type="text"/>

< Edellinen

Seuraava >



Muovikortti → Toimituksen lisätiedot

Peruuta

Kortin materiaali

- ☐ Biomuovi ?
- ☐ PVC ?

Pikatoimitus

- ☐ Ei
- ☐ Kyllä, pikatoimitus xx EUR ?

Toimitustapa

- ☐ Postipaketti xx EUR
- ☐ Nouto toimistolta ?

Kaikkiin hintoihin lisätään alv 24 %

< Edellinen

Seuraava >

Muovikortti → Tilauksen yhteenveto

Peruuta

Tuote	Kpl	Hinta
Henkilökortti	1	xxxx EUR
Pikatoimitus	1	xxxx EUR
Biomuovi	1	xxxx EUR
Toimituskulut	1	xxxx EUR
Tilaus yhteensä	1	xxxx EUR
Alv 24 %	1	xxxx EUR
Yhteensä		xxxx EUR

Tilaajantiedot

Yritys	Yritys Oy
Y-tunnus	1234567-1
Etinimi	Matti
Sukunimi	Meikäläinen
Katuosoite	Kauppakatu 1
Postinumero	00100
Postitoimipaikka	Helsinki
Puhelin	(358) 40 123 4567
Sähköposti	matti.meikalainen@yritys.com

Toimitustapa

Postitse
Postitusosoite sama kuin yllä

Maksutapa

Lasku

< Edellinen

Tilaa tuote >

Muovikortti → Tilauksen yhteenveto

Peruuta

Tuote	Kpl	Hinta
Henkilökortti	1	xxxx EUR
Pikatoimitus	1	xxxx EUR
Biomuovi	1	xxxx EUR
Toimituskulut	1	xxxx EUR
Tilaus yhteensä	1	xxxx EUR
Alv 24 %	1	xxxx EUR
Yhteensä		xxxx EUR

Tilaajantiedot

Yritys	Yritys Oy
Y-tunnus	1234567-1
Etinimi	Matti
Sukunimi	Meikäläinen
Katuosoite	Kauppakatu 1
Postinumero	00100
Postitoimipaikka	Helsinki
Puhelin	(358) 40 123 4567
Sähköposti	matti.meikalainen@yritys.com

Toimitustapa

Postitse
Postitusosoite:
Maja Meikäläinen
Kauppapolku 2
00100 Helsinki

Maksutapa

Lasku

< Edellinen

Tilaa tuote >

Muovikortti → Tilauksen vahvistus

Tuote	Kpl	Hinta
Henkilökortti	1	xxxx EUR
Pikatoimitus	1	xxxx EUR



Tilausnumero 1234567

Kiitos tilauksestasi!

Olemme vastaanottaneet tilauksen ja se on vahvistettu.

Toimitamme tilaamanne tuotteet X päivän kuluessa.

Postitoimipaikka

Puhelin

Sähköposti

Helsinki

(358) 40 123 4567

matti.meikalainen@yritys.com

Toimitustapa

Postitse

Postitusosoite sama kuin yllä

**Maksutapa**

Lasku

< Edellinen

Seuraava >